5789-00814-2

タンク・ホッパスケール専用指示計

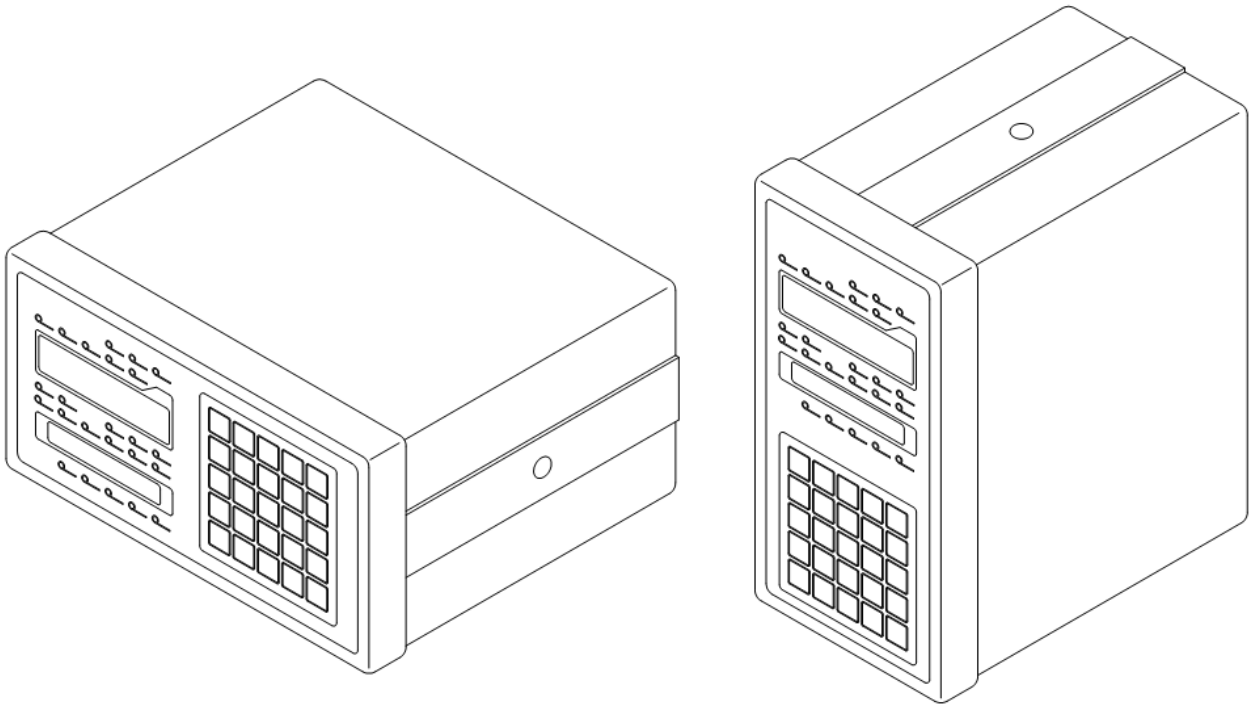
7300-HT シリーズ

取 扱 説 明 書

対応機種名

KS-C7300/7320-HT（デジタルロードセル対応）

KL-D7300/7320-HT（アナログロードセル対応）



株式会社クボタ

電装機器事業部

はじめに

本製品ご使用の皆様へ

このたびは、クボタ製品をお買い上げいただきありがとうございます。

- この取扱説明書は、クボタ製品を正しく取り扱っていただくための基本的な知識について記載したものです。

  本製品をお使いになる前に熟読され、よくご理解のうえ**「正しい操作・正しい管理」**をお願いいたします。
- 取扱説明書はいつでも参考にできるよう、必ず本製品の近くでわかりやすい場所に備え付けておいてください。
- 製品改良のため、本書の内容とお届けする製品の仕様が一部異なる場合があります。
  また、本書は万全を期して作成しておりますが、万一の誤記、記入漏れ、ご不明な点やお気づきの点がございましたら、購入された販売店または弊社サービス窓口にお問い合わせください。また、その結果によって発生した影響につきましては責任を負いかねますので、ご了承ください。
- 本書の著作権は株式会社クボタに所属します。本書の一部または全部について弊社に許諾を得ずに、いかなる方法においても無断で転載・複写・複製することを禁止します。
- 本製品は日本国内でご使用いただけるよう製作しています。本製品を輸出または国外に持ち出される際は、必ず弊社までご相談ください。
- いかなる場合であっても、弊社は本製品を使用した結果生じる損失、逸失利益など、いかなる損害について、一切の責任を負わないものとしますので、あらかじめご了承ください。
- 本製品を廃却するときは、産業廃棄物として扱ってください。法令で定められた方法で廃棄するか、または、専門の廃棄物処理業者に委託してください。

重　要

- 本取扱説明書は、KS-C7300-HT シリーズのプログラムバージョン V.3.2.6 に対応したものです。
  製品のプログラムバージョンによっては、本書と内容が異なる場合があります。

目　次

第 1 章　　安全について 1
1.1　安全シグナル 1
1.2　注意銘板の貼付位置 2
1.3　安全にご使用いただくために 3
第 2 章　　主な機能と特長 5
2.1　主な機能 5
2.2　製品の特長 6
第 3 章　　各部の名称と働き 8
3.1　数字、アルファベットの表示方法 8
3.2　フロントパネル 9
3.3　リアパネル 15
第 4 章　　お使いになる前に 17
4.1　製品の開梱 18
4.2　付属品の確認 19
4.3　製品の設置と接続 19
4.3.1　　製品の設置 19
4.3.2　　ロードセルの接続 20
4.3.3　　制御 I/O 信号の接続 22
4.3.4　　RS-232C の接続 22
4.3.5　　KJ-1000 ジャーナルプリンタの接続（オプション） 22
4.4　電源の接続と ON/OFF 22
第 5 章　　はかりの調整 24
5.1　調整概要と初期手順（KS-C シリーズのみ） 24
5.1.1　　ロードセル通信設定 25
5.1.2　　はかりの初期設定 28
5.2　調整モードの取り扱い（調整モードへの移行方法と調整モードの終了方法） 31
5.3　調整ファンクションの設定（調整メニュー１） 34
5.3.1　　設定の初期化（本機の初期化） 34
5.4　キャリブレーション（調整メニュー２） 35
5.5　直線性補正（調整メニュー３） 38
5.5.1　　初めて直線性補正を行う場合 38
5.5.2　　補正点の削除と再調整、追加 40
5.6　四隅調整（調整メニュー４：KS-C シリーズのみ） 43
5.6.1　　四隅調整の概要 43
5.6.2　　自動四隅調整 44
5.6.3　　手動四隅調整 45

5.7　D-LC の初期設定とテスト（KS-C シリーズのみ） 46
5.7.1　D-LC アドレスの書き込み（調整メニュー５） 46
5.7.2　D-LC ID の読み込み（D-LC が１個のみ接続されている場合）（調整メニュー６） .. 47
5.7.3　D-LC ID の読み込み（D-LC アドレスが書き込み済みの場合）（調整メニュー７） .. 48
5.7.4　D-LC のモニタ・動作確認（調整メニュー８） 49
5.8　設定一覧印字（KJ-1000 オプションがある場合） 50
第 6 章　基本的な操作と設定 51
6.1　計量の仕方（計量モード） 51
6.2　風袋引き計量の仕方（ワンタッチ風袋引き、テンキー風袋引き、プリセット風袋引き） 52
6.3　計量結果の累計（表示、印字） 55
6.4　計量制御 58
6.4.1　計量制御モードの種類 58
6.4.2　単純比較モード（投入制御）の動作 60
6.4.3　シーケンスモード（投入制御）の動作 62
6.4.4　単純比較モード（排出制御）の動作 64
6.4.5　シーケンスモード（排出制御）の動作 66
6.4.6　計量制御モードの設定 68
6.4.7　計量パラメータの種類 73
6.4.8　自動落差補正機能 75
6.4.9　制御 I/O 信号の種類 76
6.5　パネル設定 81
6.5.1　日付／時刻の設定 81
6.5.2　レベル上限／レベル下限の設定 82
6.5.3　計量パラメータの設定（品種/風袋/補正/定量/定量前/定量前２/過量/不足/落差） 83
6.5.4　計量パラメータのコード登録と印字 84
6.5.5　コード番号による計量パラメータの呼び出し（コード呼び出し） 85
6.5.6　計量パラメータの一括登録（コード番号による計量パラメータの確認／登録） 86
6.6　その他の操作 87
6.6.1　設定操作の禁止 87
6.6.2　ファンクションモード 88
6.6.3　制御 I/O 基板のテスト 90
6.6.4　制御 I/O 基板の設定の初期化 92
6.6.5　メモリ内容の初期化 93
6.6.6　計量制御モードの切り替え（投入制御／排出制御の切り替え） 94
第 7 章　計量データの印字と出力 95
7.1　シリアル通信機能概要 95
7.2　外部パソコンへのデータ出力 96
7.3　KJ-1000 ジャーナルプリンタ（オプション） 97
7.3.1　ジャーナルプリンタ機能概要 97

7.3.2　計量印字と集計印字の印字例 98
7.3.3　コード登録内容の一括印字例 99
7.3.4　設定一覧の印字例 100
第 8 章　日常のお手入れ 101
8.1　ケース、フロントパネルの清掃 101
8.2　リアパネルの清掃 101
8.3　定期点検 101
第 9 章　故障と思ったら 102
9.1　エラー状態と対応方法 102
9.2　よくあるトラブル 105
9.3　修理を依頼される時は 108
付録 A　主仕様と外形寸法 109
A.1.　主仕様 109
A.2.　外形寸法およびパネルへの取り付け 111
付録 B　ファンクション設定一覧 113
B.1.　調整ファンクション 113
B.2.　通常ファンクション 118
B.3.　通信ファンクション 126
B.4.　基板ファンクション 132
付録 C　操作リファレンス 136
C.1.　モード間遷移 136
C.2.　計量モード操作早見表 137
付録 D　アナログロードセルの接続と調整（KL-D シリーズのみ） 140
D.1.　アナログロードセルの接続 140
D.2.　アナログロードセルの調整手順 143
D.3.　アナログロードセルの設定（入力信号の設定） 143
D.4.　アナログロードセルの設定（ひょう量・目量の設定・重力加速度の設定） 145
D.5.　アナログロードセルのキャリブレーション 146
付録 E　外部インターフェース仕様 147
E.1.　制御 I/O インターフェース 147
E.2.　RS-232C インターフェース 150
E.3.　KJ-1000 ジャーナルプリンタ・インターフェース 151
E.4.　オプションスロットの取り扱い 152
付録 F　シリアル通信フォーマット 154
F.1.　ストリーム出力モード 154
F.2.　外部印字モード 158
F.3.　コマンド通信モード 159
付録 G　地区コード 179
付録 H　用語集 180

図 目 次

図 1　注意銘板の貼付位置 2
図 2　数値とアルファベットの表し方 8
図 3　KS-C7320-HT/KL-D7320-HT フロントパネル外観図 9
図 4　KS-C7300-HT/KL-D7300-HT フロントパネル外観図 10
図 5　設定表示器の表示例 12
図 6　リアパネル外観図 15
図 7　本機の設置・調整・初期設定手順 17
図 8　製品の開梱 18
図 9　デジタルロードセルの接続（1 個の D-LC と接続する場合） 21
図 10　デジタルロードセルの接続（複数の D-LC と接続する場合） 21
図 11　ロードセルとはかりの設定・調整の手順（D-LC の場合） 24
図 12　投入制御の構成例 59
図 13　排出制御の構成例 59
図 14　単純比較モード（投入制御）の動作説明図 61
図 15　シーケンスモード（投入制御）の動作説明図 63
図 16　単純比較モード（排出制御）の動作説明図 65
図 17　シーケンスモード（排出制御）の動作説明図 67
図 18　設定操作禁止状態の有効／無効キー 87
図 19　計量印字と集計印字例 98
図 20　コード登録内容の一括印字例 99
図 21　設定一覧の印字例 100
図 22　横型のパネル寸法とパネルカット寸法 111
図 23　縦型のパネル寸法とパネルカット寸法 111
図 24　横型パネルのパネル取り付け 112
図 25　縦型パネルのパネル取り付け 112
図 26　7300-HT シリーズモード遷移図 136
図 27　アナログロードセルを直接接続する場合 140
図 28　3 対より形シールドケーブルで接続する場合（1 個のロードセルと接続する場合） 141
図 29　複数のロードセルと接続する場合 142
図 30　ロードセルの設定、キャリブレーション手順（アナログロードセルの場合） 143
図 31　制御 I/O のコネクタ配置 147
図 32　制御 I/O 基板のジャンパー設定 148
図 33　制御 I/O の入力回路 149
図 34　制御 I/O 出力回路 150
図 35　RS-232C インターフェース接続 150
図 36　KJ-1000 ジャーナルプリンタ・インターフェースの接続 151

図 37　KJ-1000 インターフェース　フェライトコアの取り付け 152
図 38　オプションスロット 152
図 39　オプションスロットの取り付け 153
図 40　ストリーム出力モードのデータ出力タイミング 154
図 41　ストリーム出力モードのデータ出力テキストフォーマット 156
図 42　外部印字モードのデータ出力タイミング 158
図 43　コマンド通信モードの通信手順 159
図 44　ホスト通信（１対１の接続） 160
図 45　ホスト通信（マルチドロップ方式の接続） 160
図 46　マルチドロップ方式の通信手順 160

表 目 次

表 1　重量表示器の表示内容 10
表 2　状態ランプの表示内容 11
表 3　判定ランプの表示内容 11
表 4　設定ランプと設定表示器の表示内容 12
表 5　本製品の付属品 19
表 6　D-LC 記録表（ID、定格）と設定時の調整ファンクション番号 25
表 7　単純比較モード（投入制御）の主な設定 68
表 8　シーケンスモード（投入制御）の主な設定 69
表 9　単純比較モード（排出制御）の主な設定 70
表 10　シーケンスモード（排出制御）の主な設定 71
表 11　計量制御で使用する計量パラメータ 73
表 12　計量パラメータに設定する数値の定義 74
表 13　自動落差補正モードの種類 75
表 14　自動落差補正モードの動作説明（平均回数＝４の場合） 75
表 15　外部 I/F 機能　制御入力信号 76
表 16　外部 I/F 機能　出力信号 78
表 17　シリアル通信ポートの種類 95
表 18　シリアル通信仕様 95
表 19　シリアル通信の動作モード 96
表 20　アナログレンジ、アナログオフセットの設定と測定範囲、分解能 144
表 21　使用できる RS-232C クロスケーブルの例 151
表 22　ストリーム出力モードのデータ出力周期 154
表 23　JIS7 単位符号表（省略しているコードがあります） 155
表 24　ストリーム出力モードのデータ内容 157
表 25　コマンド通信モードのコマンド一覧 161

MEMO

第1章　安全について

1.1　安全シグナル

安全注意シンボル

このシンボルは「安全注意」を示します。本製品の注意銘板、あるいはこの取扱説明書で、このシンボルを見た場合、安全に注意してください。記載内容に沿って予防措置を講じ、

「正しい操作・正しい管理」

を行ってください。

シグナルワード

シグナルワードは人の安全確保や製品の取り扱い上、知っておくべき項目を示す見出しです。

安全上のシグナルワードは、人に及ぼす危険の度合いにより「危険」、「警告」及び「注意」の区分があります。安全注意シンボルとともに用い、それぞれ次の状況を示します。

「危険」：注意事項を守らないと、死亡または重傷を負うことになるものを示します。

「警告」：注意事項を守らないと、死亡または重傷を負う危険性があるものを示します。

「注意」：注意事項を守らないと、けがを負うまたは機械の損傷や故障のおそれのあるものを示します。

本製品の注意銘板はこれらを使い分けています。注意銘板をよく確認してください。本書では安全上のシグナルワードはすべて「 」で記しております。

本製品の取り扱い上のシグナルワードは、本製品の寿命を延ばすための留意点や、お使いいただく上で有用な情報について示します。

操作や管理上重要な事柄について「 重　要 」の見出しを付けて記してあります。

その他有用な情報については「 補　足 」という見出しを付けて記す場合があります。

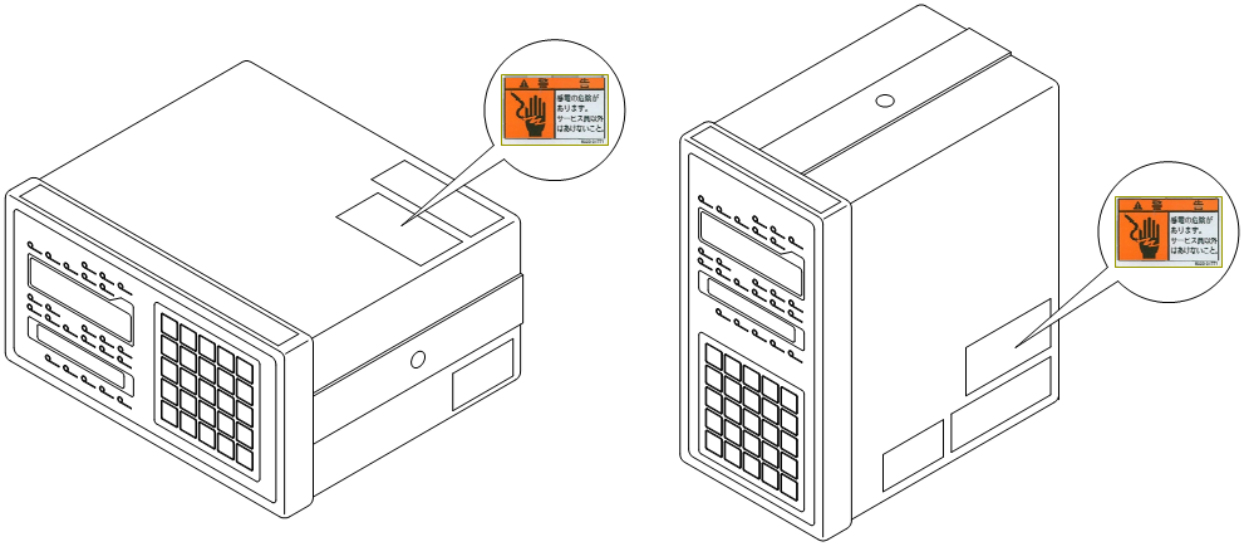
安全指示遵守

- 本書および本製品の注意銘板をよく読み、理解してください。
  - ✓ 注意銘板はいつもきれいにしておいてください。
  - ✓ 破損や紛失した場合、直ちに発注のうえ再度貼り付けてください。
- 本書記載事項以外についても、安全には細心の注意をはらってください。

1.2　注意銘板の貼付位置

注意

- 製品本体の注意銘板は、常に正しく読めるように清掃や貼り替えをしてください。
  - ✓　見にくくなると事故の発生原因になります。



（1）KS-C7300-HT/KL-D7300-HT　　（2）KS-C7320-HT/KL-D7320-HT

図 1　注意銘板の貼付位置

注意銘板を注文するときは、次の品番品名を指定してください。

クボタ品番	注意銘板品名
5023-01771	PL ステッカショウ 3

1.3 安全にご使用いただくために

⚠警告

- 本製品は精密電子機器です。運搬・設置作業時には、衝撃を与えないようにしてください。
  - ✓ 異常状態でご使用されますと、思わぬ事故の原因となります。
- 本製品は弊社工場にて十分な検査を行った後に出荷しています。お手元に届きましたらまず、外観をご覧いただき、損傷などのないことをお確かめください。
  - ✓ 異常状態でご使用されますと、思わぬ事故の原因となります。
- アースを必ず接続してください（D 種接地)。
  - ✓ アースは、ガス管や水道管、電話回線のアース、避雷針などに接続しないでください。
  - ✓ アースが不完全な場合は、感電などの恐れがあります。
- 電源は必ず十分な容量を持つ専用コンセントを使用し、プラグは確実にコンセントに差し込んでください。
  - ✓ プラグの差しこみが不確実な場合や、たこ足配線は、感電や発熱、火災の原因になります。
- 電源コードの抜き差しは、必ず電源プラグの樹脂部分を持って確実に行ってください（線を引っ張らないでください)。また、電源コードは踏まないでください。
  - ✓ 電源線が断線したり、ショートによって火災が発生する可能性があります。
- 万一、本製品が異常状態になった場合（異臭がする、煙が出ているなど）には、直ちに電源プラグをコンセントから抜き、販売店または弊社サービス窓口にご連絡ください。
  - ✓ そのままで運転を続けますと、感電・火災などの事故の原因になります。
- 本製品が水没した場合は、電源プラグを抜き、販売店または弊社サービス窓口にご連絡ください。
  - ✓ そのままで運転を開始しますと、感電・火災などの事故の原因になります。
- シンナーなどの可燃物や可燃性ガス、揮発性の高いものを本製品の近傍で使用しないでください。
  - ✓ 爆発や火災の恐れがあります。
- 濡れた手で本製品を扱わないでください。
  - ✓ 感電や故障の原因になります。
- 電源プラグ、コンセントは定期的に清掃してください。また、定期的に販売店に本体内部の清掃（オーバーホール）を依頼してください。
  - ✓ 埃がたまったまま使用するとトラッキング火災の原因となります。

⚠注意

- 本製品の警告表示類は常に正しく読めるように清掃や貼り替えをしてください。
  - ✓ 見にくくなると事故の発生原因となります。
- 本製品は屋内用です。屋外で使用される場合は、雨、粉塵その他の影響を避けるための処置を施し、使用上の安全を確保した上で行ってください。
  - ✓ 使用条件と異なる環境条件の下でご使用になると、思わぬ事故の原因となります。
- 電源コードの付近に熱器具を近づけないでください。
  - ✓ 電源コードの被覆が溶け、火災・感電が発生する恐れがあります。
- 電気的な接続を変更する場合や、お手入れ・点検の時は、必ず電源プラグを抜いてください。
  - ✓ 感電したり、回路が破損する可能性があります。
- 使用温度範囲、その他の使用条件を守ってください。直射日光のあたる場所や、湿度の高い場所への設置は避けてください。
- 大電力のモータやコンプレッサ、電磁弁などの誘導負荷の電源とは分離してください。
  - ✓ ノイズやサージなどの電気的外乱により誤動作する可能性があります。

重 要

- 表示部、キー入力部などを先の尖ったもので押さないでください。
- リレー、ブザー、電磁弁、ソレノイドなどの誘導性負荷を駆動させる時は、必ず負荷側にノイズ吸収用の部品を使用してください。
- ロードセルケーブルなどの通信線は、電源配線、動力配線と離してください。
- 正確な計量を行うため、次のような場所ではかりを使用することは避けてください。
  - ✓ 揺れやすい場所―――安定した計量ができません。
  - ✓ 風が強く当たる場所（扇風機やクーラの風も含む）―――安定した計量ができません。
  - ✓ 凹凸のある場所―――水平が狂います。
  - ✓ 暖房器具の近く―――熱により、故障の原因となります。
  - ✓ 屋外―――雨や直射日光の影響により、故障の原因となります。
  - ✓ 動力機器の近く―――動力機器の発生するノイズが、本製品に影響を与えることがあります。
- 計量誤差や故障の原因となりますので、日常は次のことに注意してください。
  - ✓ はかりに品物を長時間載せておかないでください。
  - ✓ はかりに衝撃を与えないでください。

第2章　主な機能と特長

本製品は、ロードセル（重量センサ）と接続し、ロードセル出力信号のデータ処理を行い、質量単位で計量結果を表示し、またその結果を用いて制御を行う機能を持つデジタル式の指示計です。

重　要

- 本製品は、計量法上の特定計量器ではありませんので、検定を受け「取引証明用」としてお使いいただくことができません。検定を受け「取引証明用」としてお使いになられる場合には、別シリーズを準備しておりますので、販売店までご相談ください。

2.1　主な機能

(1) ロードセルとの接続機能

最大８個までのロードセルに接続し、計量値の表示や、計量値を用いた計量制御を行うことができます。D-LC（デジタルロードセル）仕様の場合、個別ロードセルの診断、自動四隅調整を行うことができます。

(2) 設定値の記憶機能（コード登録機能）

① 計量パラメータ登録機能：品種、風袋、定量、定量前、過量、不足、定量前２、補正、落差の各設定値を 100 種類までコード登録できます。

② 設定値のバッテリバックアップ機能：約 14 日間通電しなくてもデータを記憶し続けます。

重　要

- 通電しなくて記憶し続ける日数は、バッテリーの充電状況、本製品をお使いいただいている期間、周囲環境条件によって大きく変化します。上記は保証値ではありませんので、長く元電源を切られる場合は、あらかじめ設定値を記録しておき、ご使用になられる前に確認いただくことをお勧めいたします。
- バッテリーが消耗した状態から満充電まで、約３日間の連続通電が必要です。

(3) 制御 I/O 信号

16 点の出力信号、18 点の入力信号があり、さまざまな計量制御に使用することができます。

(4) 通信機能

標準で RS-232C インターフェースを持ち、ホストコンピュータやプリンタへ接続することができます。また、オプションの KJ-1000 プリンタと接続することができます。

(5) 多彩な計量制御モード

単純比較モード（投入制御）、単純比較モード（排出制御）、シーケンスモード（投入制御）、シーケンスモード（排出制御）により、多彩な計量制御を行うことができます。

(6) 拡張オプション

オプションスロットを２つ持ち、次のうち最大２枚のオプション基板を装備することができます。

①	K72-B8T	BCD パラレル出力（TTL レベル）
②	K72-B8D	BCD パラレル出力（ダーリントン）
③	K72-B5	デジタルスイッチ接続
④	K72-B6	シーケンサ接続
⑤	K72-BA	4～20mA アナログ出力
⑥	K72-B9	RS-422/485 入出力
⑦	K72-B4R	リレー接点出力
⑧	K72-CC	CC-Link 通信
⑨	K72-DN	DeviceNet 通信
⑩	K72-MR	Modbus 通信（Modbus-RTU）
⑪	K72-MT	Modbus 通信（Modbus-TCP）

補　足

- K72-B9（RS-422/485 入出力）、K72-CC（CC-Link 通信）、K72-DN（DeviceNet 通信）、K72-MR/MT（Modbus 通信）のオプションを同時に２個使用することはできません。
- オプションスロットを２個使用する場合、入力項目が重ならないようにご注意ください。

2.2　製品の特長

(1) タンク・ホッパスケール用としての計量制御が充実

定量切り出しの投入制御と排出制御、本機の制御出力信号を元に外部シーケンスでバルブの制御を行う単純比較モード、本機が直接バルブの制御を行うシーケンスモードなど、タンク・ホッパスケールの様々な計量制御モードに対応できます。

(2) ファンクション設定により多様なニーズに対応

タンク・ホッパスケールなどの計量に必要な機能を、ファンクション設定により設定することができ、多様なニーズに対応することができます。

ファンクション設定は、前面キー操作により簡単に設定変更できます。

(3) デジタルキャリブレーション

ディップスイッチやボリュームなどを使わず、前面のキー操作により、ゼロ点調整、スパン調整が簡単に行えるデジタルキャリブレーション方式を採用しています。また、D-LC の場合、分銅を用いなくても D-LC の精度で計量ができる簡単調整ができます。

(4) 100 種類のコード登録

計量パラメータ（品種、風袋、定量、定量前、過量、不足、定量前２、補正、落差の各設定値）を 100 種類までコード登録が可能で、必要な計量パラメータを呼び出して計量することができます。またコードごとに計量値の累計ができます。

コードには 0～99 のコード番号が付けられており、コード呼び出しには次の３つの方法が選べます。

① 前面キーの操作でコード番号を指定する方法
② 制御入力信号の BCD 入力信号によりコード番号を指定する方法
③ パソコンやシーケンサからのシリアル通信でコード番号を指定する方法

補　足

- 制御入力信号の BCD 入力によるコード番号指定をした場合、前面キーからのコード番号指定の操作、パソコンやシーケンサからのシリアル通信によるコード番号指定ができません。
- その他、オプション基板を使って、外部からコード番号を指定することができます。

(5) マルチデジタルロードセル対応（KS-C7300/7320-HT）

マルチデジタルロードセルはかり（最大８個の D-LC を接続可能）の場合、各 D-LC 出力信号を個別にモニタすることができます。モニタ値は D-LC の生データに加え、重量に換算した値を表示できます。また、偏置誤差を調整する「自動四隅調整機能」があります。

(6) 自動落差補正機能

落差量の平均値を計算して、落差量の補正を自動的に行い、定量供給精度を向上します。

(7) 補正投入機能

定量検出後に、設定時間の間、補正投入を行うことによって、定量供給精度を向上します。

(8) 多様なオプション

BCD パラレルデータ出力、4～20mA アナログ出力、リレー接点出力、デジタルコードスイッチ入力など、様々なオプション基板が最大 2 つまで取り付け可能です。

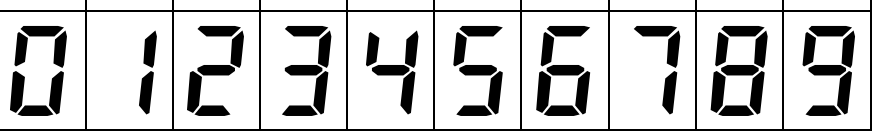
(9) コンパクトなサイズ

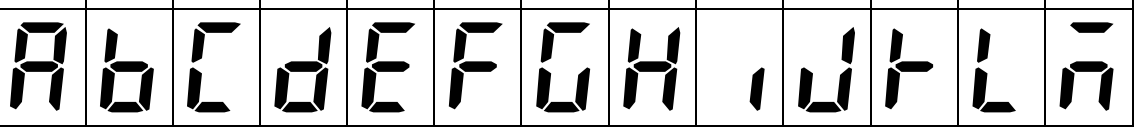
96mm×192mm のコンパクトサイズでパネルへの組み込みに便利です。

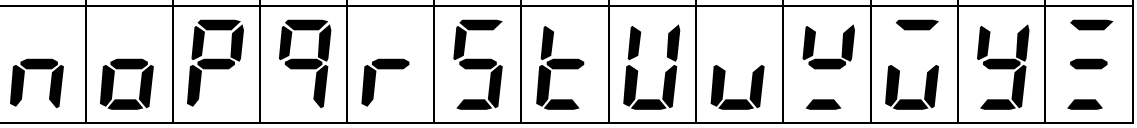
第3章　各部の名称と働き

3.1　数字、アルファベットの表示方法

本製品では計量値やメッセージの表示を行うための表示器に７セグメント表示器を使用しています。７セグメント表示器は７つのセグメントによって数値やアルファベットを表示します。本製品では次のように表示します。

数値 0～9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
										

英字 A～M	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
													

英字 N～Z	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
													

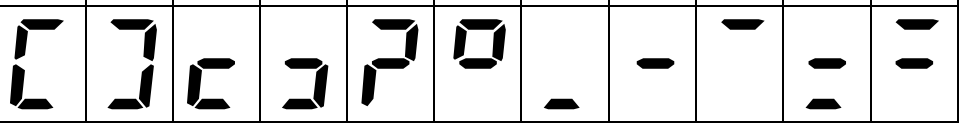
その他 記号	[	]	<	>	?	@	_	―	^	:,=	;
											

図 2　数値とアルファベットの表し方

3.2　フロントパネル

(1) パネル外観図

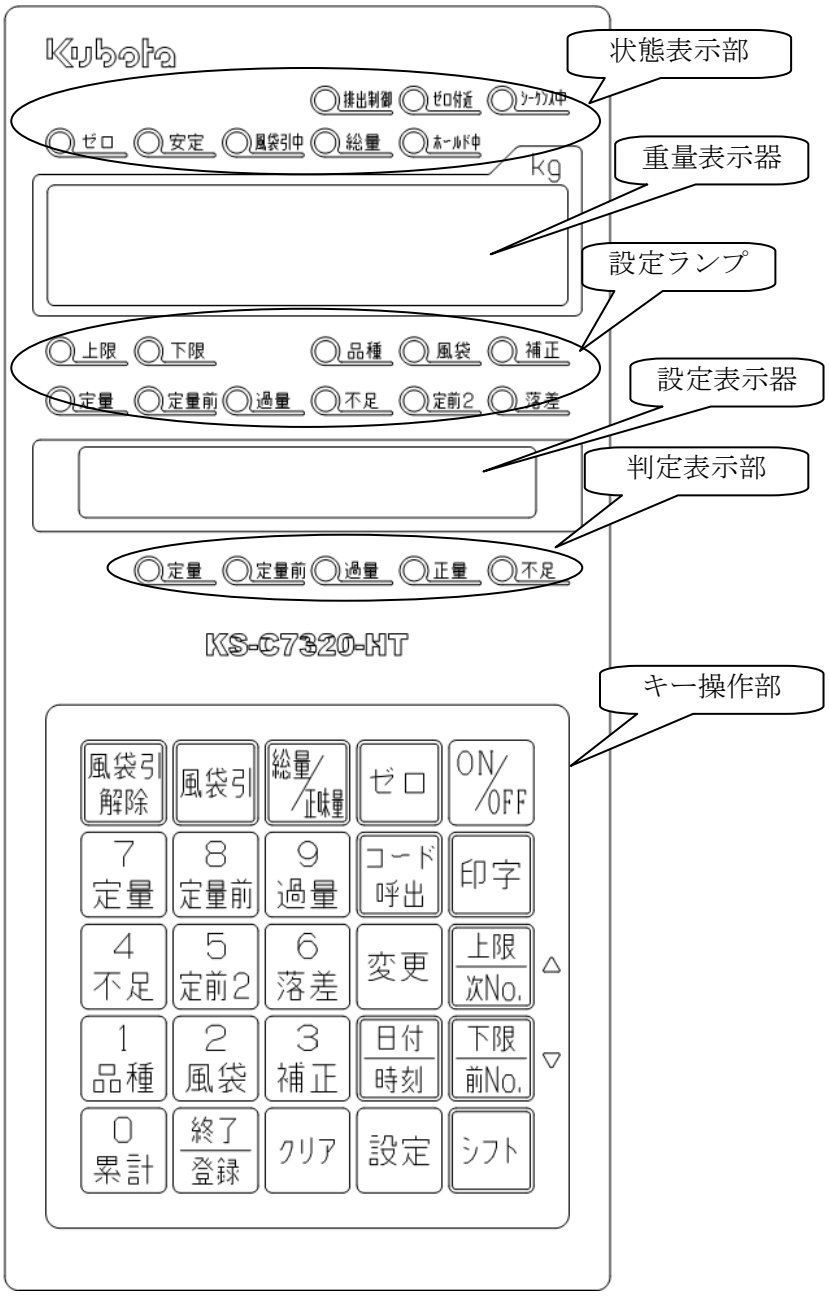


図 3　KS-C7320-HT/KL-D7320-HT フロントパネル外観図

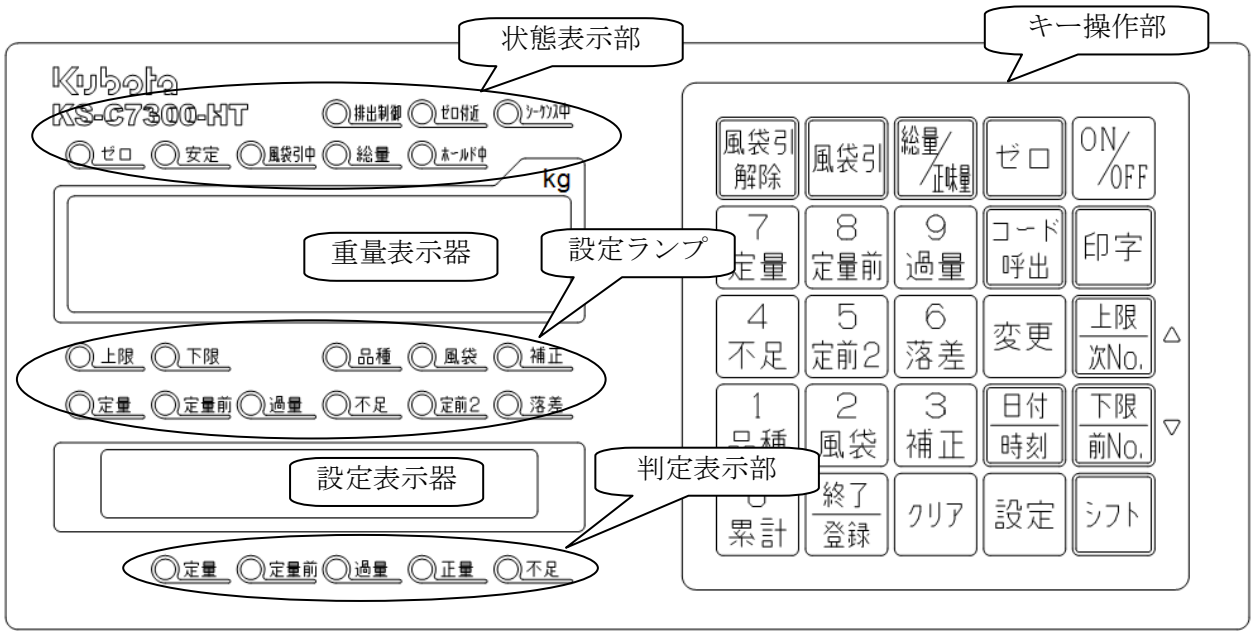


図 4　KS-C7300-HT/KL-D7300-HT フロントパネル外観図

(2) 重量表示部

重量表示部（重量表示器）は、６桁の赤色７セグメント表示器で、表 １の内容を表示します。

表 1　重量表示器の表示内容

状　態	表示内容	補　足
電源投入時	「--HL--」と表示した後、表示を全て点滅します。	「--HL--」は、タンク・ホッパスケール仕様（-HT 仕様）であることを示します。
総量表示時	計量値（総量）を表示します。	**●総量** が点灯します。
正味量表示時	計量値（正味量）を表示します。	**●総量** が消灯します。 「総量－風袋量」を表示します。
累計表示時	累計種別と累計回数を表示します。	
設定時	設定値やメッセージを表示します。	

(3) 状態表示部

状態表示部（状態ランプ）は、計量状態や、はかりの状態を示します。表 2 に状態ランプの表示内容を示します。

表 2　状態ランプの表示内容

状態ランプ	機能	補足
電源投入時	表示を全て点滅します。	
●排出制御	排出制御モードのとき点灯します。	
●ゼロ付近	計量値がゼロ付近の範囲内にあるとき点灯します。	
●シーケンス中	計量シーケンス動作中のとき点滅します。	
●ゼロ	計量値がセンターゼロのとき点灯します。	
●安定	計量値が安定しているとき点灯します。	
●風袋引中	ワンタッチ風袋引中のとき点滅します。	
	テンキー風袋引中、プリセット風袋引中のとき点灯します。	
●総量	重量表示器の表示が総量のとき点灯します。	
●ホールド中	計量値がホールド中のとき点灯します。	

(4) 判定表示部

判定表示部（判定ランプ）は、計量結果についての判定結果を表示します。表 3 に判定ランプの表示内容を示します。

表 3　判定ランプの表示内容

判定ランプ	機能	補足
電源投入時	表示を全て点滅します。	
●定量	計量値が設定値（定量－落差）以上のとき点灯します。	
●定量前	計量値が設定値（定量前２）以上のとき点滅し、	
	計量値が設定値（定量前）以上になると点灯します。	
●過量	計量値が設定値（過量）を超えたとき点滅します。	
●正量	計量値が設定値（過量と不足）の範囲内のとき点灯します。	
●不足	計量値が設定値（不足）未満のとき点滅します。	

(5) 設定表示部

設定表示部は、9 桁の緑色 7 セグメント表示器（設定表示器）と、その表示内容を示すランプ（設定ランプ）からなります。設定表示器は、設定ランプの点灯状態によって、表 4 に示す内容を表示します。

表 4　設定ランプと設定表示器の表示内容

設定ランプ	設定表示器の表示内容	補　足
電源投入時	表示を全て点滅します。	
●上限 点灯時	上限設定値（6 桁）を表示します。	
●下限 点灯時	下限設定値（6 桁）を表示します。	
●品種 点灯時	コード番号（2 桁）と品種設定値を表示します。	
●風袋 点灯時	コード番号（2 桁）と風袋設定値を表示します。	
●補正 点灯時	コード番号（2 桁）と補正設定値（6 桁）を表示します。	
●定量 点灯時	コード番号（2 桁）と定量設定値（6 桁）を表示します。	
●定量前 点灯時	コード番号（2 桁）と定量前設定値（6 桁）を表示します。	
●過量 点灯時	コード番号（2 桁）と過量設定値（6 桁）を表示します。	
●不足 点灯時	コード番号（2 桁）と不足設定値（6 桁）を表示します。	
●定前２ 点灯時	コード番号（2 桁）と定量前 2 設定値（6 桁）を表示します。	
●落差 点灯時	コード番号（2 桁）と落差設定値（6 桁）を表示します。	
●定量と**●落差** 共に点灯時	定量設定値（0 を含まない上位 5 桁）と落差設定値（0 を含まない上位 3 桁）を表示します。	FNo.153＝10 の場合のみ
設定ランプが 全て消灯時	日付または時刻または累計など、上記の他の項目を表示しています。	

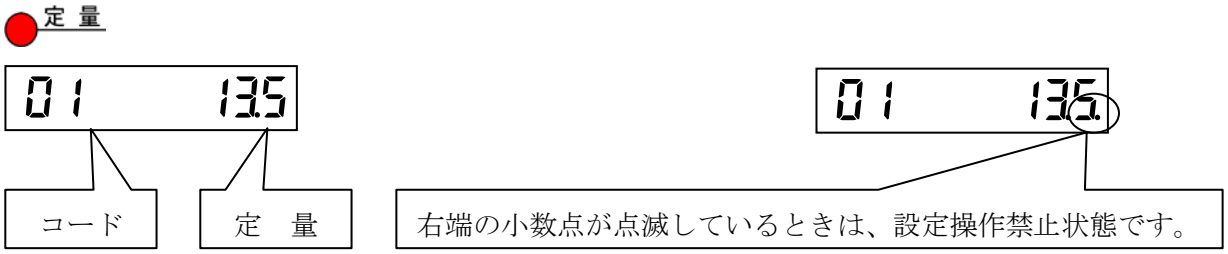


図 5　設定表示器の表示例

(6) キー操作部

本機のフロントパネルには 25 個のキーがあり､指で押すことによって設定などの操作を行います。

重　要

- キー操作部を先の尖ったもので押さないでください。

キー	機　能	補　足
ON／OFF	電源を ON/OFF します。 電源を OFF にするときには２秒以上押し続けます。	電源 OFF 状態でも内部回路は通電されています。
ゼロ	総量をゼロにします（ワンタッチゼロ)。但し、設定されたゼロ範囲外のときは働きません。	ゼロ範囲は調整ファンクション設定で設定します。
風袋引	風袋引きを行います。現在の総量を風袋量として記憶し、正味量をゼロにします。(正味量＝総量－風袋量)	●風袋引中ランプが点滅します。
風袋引解除	風袋引きをリセットします。(風袋量の記憶をクリアします)	●風袋引中ランプが消灯します。
総量／正味量	総量表示と正味量表示の切り替えに使用します。	現在の表示状態は、 ●総量 ランプで確認します。
シフト	このキーを押しながら他のキーを押します。または、特定のモードで表示を切り替えるときに押します。	押している間のみ働きます。
印字	プリンタに印字データを送ります。 同時に、計量値を累計に加算します。	
上限／次No.	上限設定値の確認、変更を行うときに使用します。 また、ファンクション設定時、番号を１つ進めます。	
下限／前No.	下限設定値の確認、変更を行うときに使用します。 また、ファンクション設定時、番号を１つ戻します。	
コード呼出	計量パラメータをコード番号で呼び出すときに使用します。	
変更	設定を変更するときに使用します。	
クリア	設定中の値を消去するときに使用します。	
設定	入力した値を確定します。	

キー	機　能	補　足
0 累計	累計データを確認するときに使用します。 数値入力中は、テンキーとして働きます。	
1 品種	品種設定値を確認、変更するときに使用します。 数値入力中は、テンキーとして働きます。	
2 風袋	風袋設定値を確認、変更するときに使用します。 数値入力中は、テンキーとして働きます。	
3 補正	補正設定値を確認、変更するときに使用します。 数値入力中は、テンキーとして働きます。	
4 不足	不足設定値を確認、変更するときに使用します。 数値入力中は、テンキーとして働きます。	
5 定前2	定量前２設定値を確認、変更するときに使用します。 数値入力中は、テンキーとして働きます。	
6 落差	落差設定値を確認、変更するときに使用します。 数値入力中は、テンキーとして働きます。	
7 定量	定量設定値を確認、変更するときに使用します。 数値入力中は、テンキーとして働きます。	
8 定量前	定量前設定値を確認、変更するときに使用します。 数値入力中は、テンキーとして働きます。	
9 過量	過量設定値を確認、変更するときに使用します。 数値入力中は、テンキーとして働きます。	
日付 / 時刻	日付、時刻を確認、変更するときに使用します。	
終了 / 登録	設定を終了するとき、または、一括登録を行うときに使用します。	

3.3　リアパネル

(1) パネル外観図

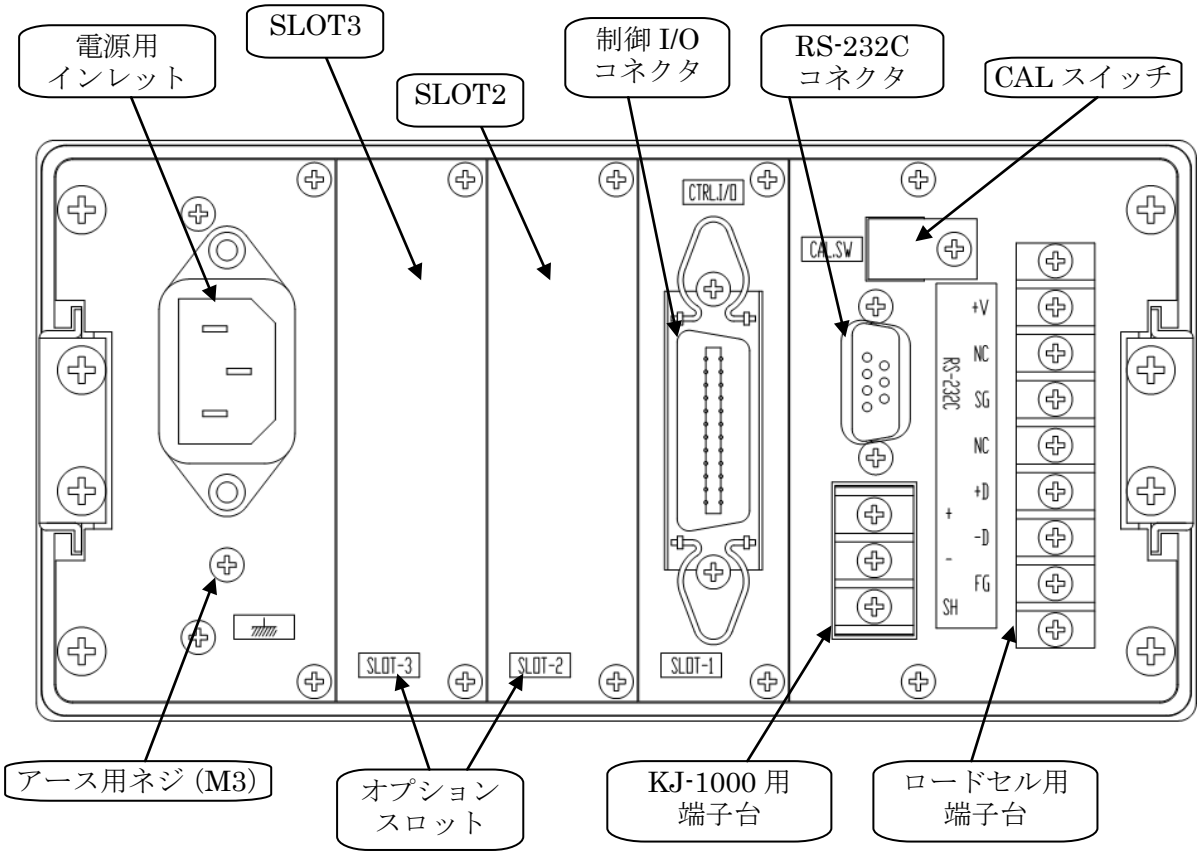


図 6　リアパネル外観図

(2) リアパネル説明

警告

- 仕様以外の電源は絶対につながないでください。
- 安全のため、必ず接地してください（D 種接地）。

名　称	説　明	補　足
①電源用インレット	AC 電源の入力部です。3P コンセントを使用して正しく接地してください。	仕様以外の電源は絶対につながないでください。
②アース用ネジ（M3）	筐体に接続するアース用の端子（M3 ネジ）です。必要に応じて使用してください。	必要に応じて、信号ケーブルのシールドなどを接続します。
③ロードセル用端子台	ロードセルを接続します。（M3 ネジ端子）	アナログ用、デジタル用で仕様が異なります。（4.3.2、付録 D.1 参照）
④制御 I/O コネクタ	風袋引きなどの制御入力信号や定量などの制御出力信号の接続用コネクタです。36 ピンアンフェノールコネクタ（DDK 製 57-40360 相当品）を使用しています。	（付録 E.1 参照）
⑤RS-232C コネクタ	RS-232C インターフェース用コネクタです。9 ピンの D-Sub コネクタ（DTE 仕様）を使用しています。	（付録 E.2 参照）
⑥KJ-1000 用端子台	KJ-1000 プリンタ（オプション）接続用端子台です。（M3 ネジ端子）	（付録 E.3 参照）
⑦CAL スイッチ	予備（製品仕様によって使用します。）	本製品では使用しないでください。
⑧オプションスロット（SLOT2, 3）	拡張オプション用のスロットです。	（付録 E.4 参照）

第4章　お使いになる前に

本機のご購入から、設置してご使用までの流れを図 7 に示します。

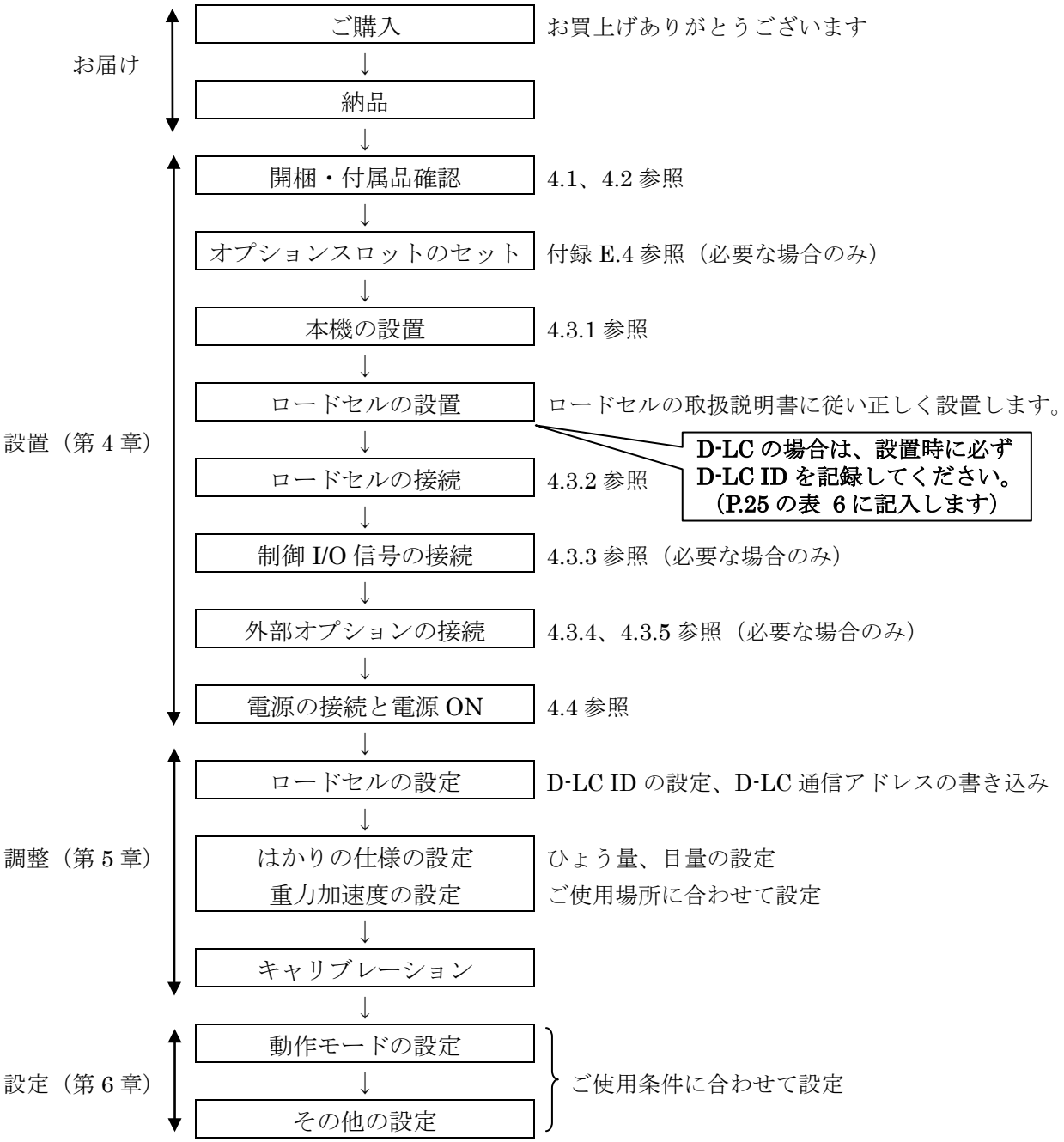


図 7　本機の設置・調整・初期設定手順

4.1　製品の開梱

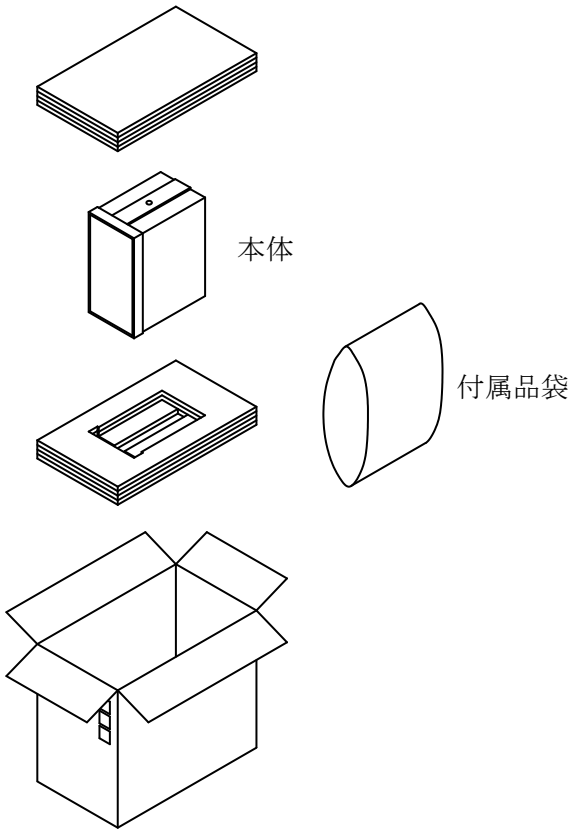


図 8　製品の開梱

製品の梱包ケースから本体と付属品袋を取り出します。

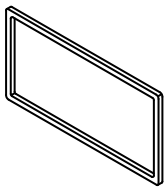
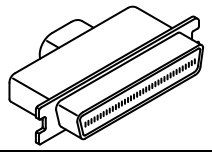
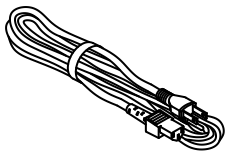
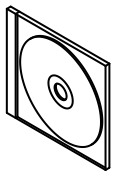
補　足

- 製品の梱包材は、修理などのときに本機を輸送しなければならなくなった場合に使用します。大切に保管しておいてください。

4.2 付属品の確認

本製品は、本体のほかに次の付属品を同梱しています。開梱後確認し、不足しているようであれば、販売店に連絡してください。

表 5 本製品の付属品

No.	品番・名称	外観	個数	説 明
①	5043-04824 取り付け パッキン		1	本機をパネルに固定するときに使います。（「付録 A.2 外形寸法およびパネルへの取り付け（P.111）」参照）
②	0B01-00064 ハーネス用 コネクタ		1	制御 I/O インターフェース用コネクタです。制御 I/O 信号を使うときに使います。（「付録 E.1 制御 I/O インターフェース（P.147）」参照）
③	5642-00141 電源コード		1	本機に電源を供給するための電源コードです。3P 電源プラグになっていますので、アース極付きの 3P コンセントを使用し、本機を確実に接地してください。（「4.4 電源の接続と ON/OFF（P.22）」参照）
④	5789-00805 製品付属 CD-ROM		1	取扱説明書や関連ソフトなどを収納した CD-ROM です。取扱説明書は製品ご使用前によくお読みください。また、いつでも参考にできるよう、わかりやすい場所に備え付けておいてください。
⑤	5123-00658 定格銘板		1	はかりの定格銘板です。はかりの仕様に従って記入し貼り付けます。

4.3 製品の設置と接続

4.3.1 製品の設置

重 要

- 製品の設置に当たっては、周囲条件を考慮し、安全に正しく使える場所に設置してください。

補 足

- 外形寸法およびパネルの取り付けについては、「付録 A.2 外形寸法およびパネルへの取り付け（P.111）」を参照してください。

4.3.2 ロードセルの接続

本機はロードセルの信号（ロードセル出力信号）を受けて、重量表示や計量制御を行う装置（指示計）です。本機単体では計量ができませんので、必ずロードセルの接続が必要です。また、ロードセル接続後、設定、キャリブレーションが必要です。キャリブレーション後に計量ができるようになります。

デジタルロードセル（D-LC）仕様の場合、D-LC を最大８個まで接続できます。アナログロードセルを接続する場合は、「付録 D.1 アナログロードセルの接続（P.140）」を参照してください。

重 要

- ロードセル出力信号の接続にはツイストペアシールドケーブルを使用してください（D-LC の接続台数が 4 台までで、ケーブル長が 200m 以内の場合は、日本電線工業(株)の KNPEV-SB0.75SQ-2P 相当品を推奨）。シールドケーブルは指示計側で１点アースしてください。電磁ノイズによる影響が大きい場合は、状況に応じたアース方法をお試しください。また、D-LC ケーブルにフェライトコアを挿入してください。
- ロードセル信号ケーブルを配線する際には、単独の G22 厚鋼電線管を通し、電線管は接地してください。また、電源配線（AC100V および AC200V など）およびモータ配線などの動力配線から 300mm 以上離してください。
- D-LC を複数個接続する場合は、すべて同じ型式・定格容量のものを接続してください。型式・定格容量の異なる D-LC を混在させて使用することはできません。また、接続箱を使用する場合、接続箱の取扱説明書を参照してください。
- 接続は絶対に間違えないようにしてください。本機やロードセルを壊すことがあります。
- ここに記載しているデジタルロードセルの信号線の線色は、クボタ製の場合です。クボタ製以外のデジタルロードセルの場合は線色が異なる場合がありますので、ご注意ください。
- 接続する計量台部によって接続ケーブルの線色が異なる場合があります。マークチューブに信号名がある場合は信号名優先です。相互接続図またはマークチューブに記載の信号名をよくご確認の上配線してください。
- 信号名「SH」の端子がある場合、「FG」に接続してください。

ロードセルからのケーブルのうち一部のケーブルに「SH」という表記をした端子があります。これは、ノイズからケーブルを守るためにケーブル内に挿入されたシールド線の端子です。この端子はアースにつなぐものですから指示計の「FG」に接続してください。

(1) 1個の D-LC と接続する場合

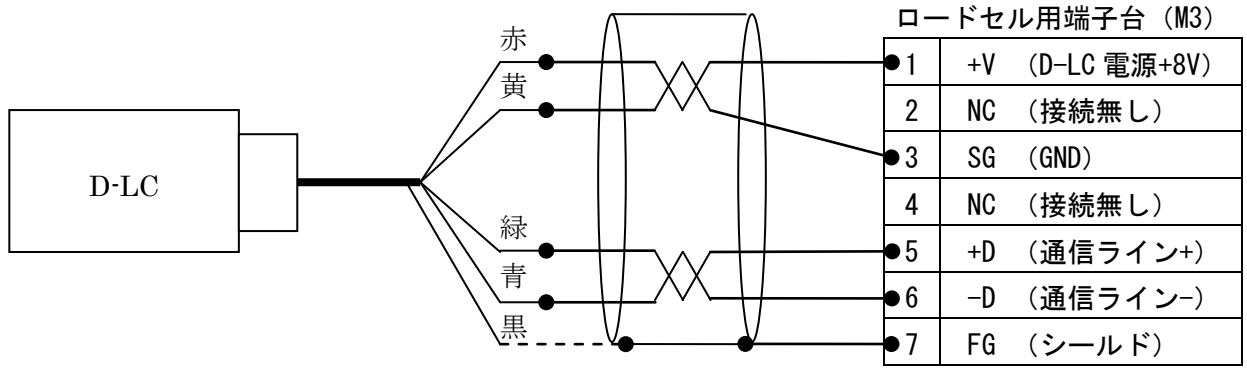


図 9 デジタルロードセルの接続（1個の D-LC と接続する場合）

(2) 複数の D-LC と接続する場合

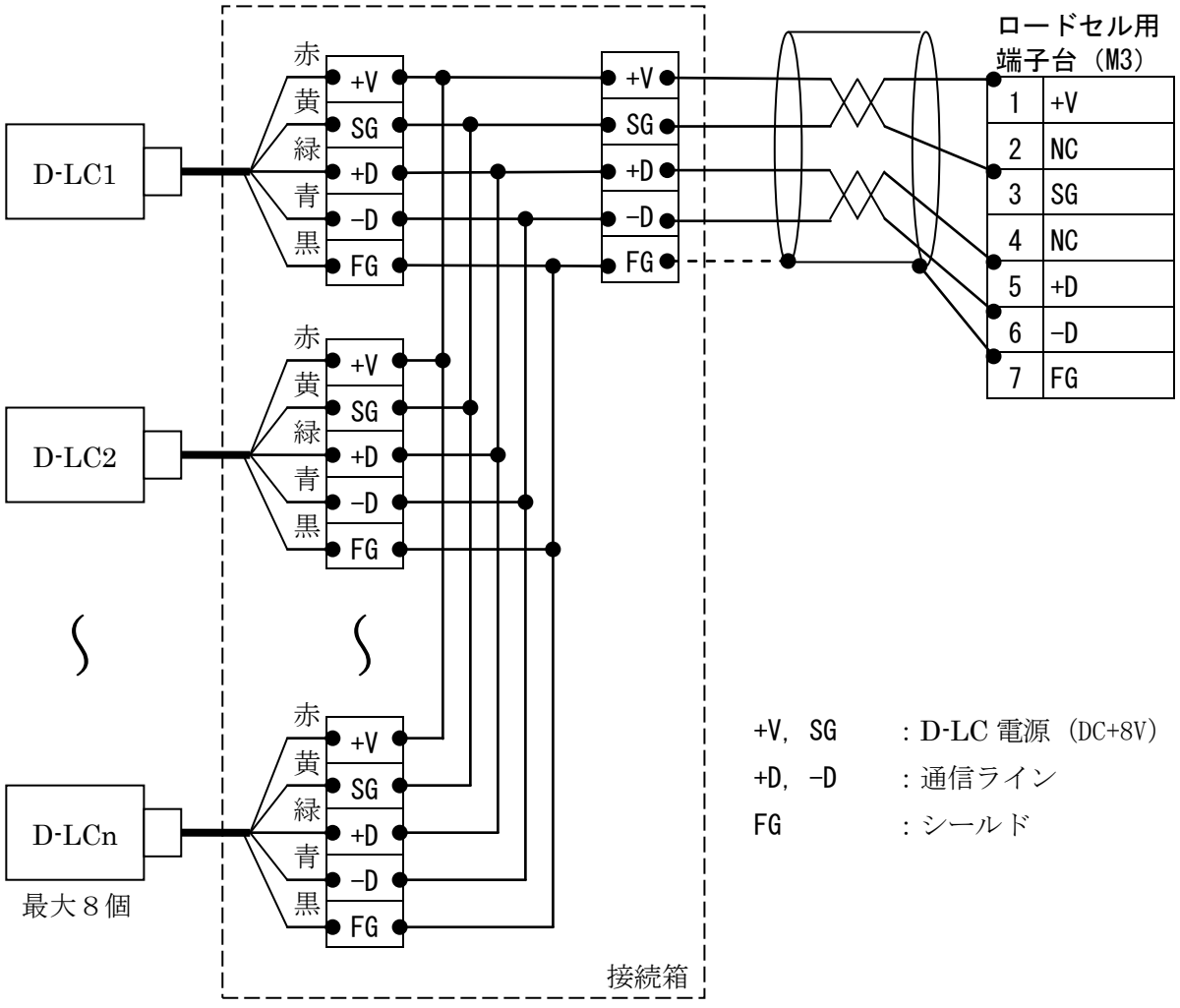


図 10 デジタルロードセルの接続（複数の D-LC と接続する場合）

補 足

- デジタルロードセルの設置を行う前に、あらかじめデジタルロードセルの ID 番号（D-LC ID）を全て記録しておいてください。接続後、本機で D-LC ID の設定が必要です（「5.1.1 ロードセル通信設定（P.25）」参照）。ID 番号はデジタルロードセルの銘板に表示していますので、D-LC ID を確認し表 6（P.25）に記録します。

4.3.3 制御I/O信号の接続

本機には、最大 18 個の外部入力信号と、最大 16 個の外部出力信号を接続できます。各信号は、制御 I/O 基板ファンクション設定によって機能を選択することができます（「付録 B.4 基板ファンクション（P.132）」参照）。

計量制御を行う場合、制御 I/O 信号を使用する場合があります。「6.4 計量制御（P.58）」を参照して、必要な制御 I/O 信号を決め、「付録 B.4 基板ファンクション（P.132）」を参照して設定を行ってください。また、「付録 E.1 制御 I/O インターフェース（P.147）」を参照して電気的接続をしてください。

4.3.4 RS-232Cの接続

RS-232C はホスト通信用ポートです。使用する場合、「7.1 シリアル通信機能概要（P.95）」を参照して必要な機能を決め設定を行ってください。また、「付録 E.2 RS-232C インターフェース（P.150）」を参照して電気的接続をしてください。ホスト側のプログラムの作成に必要な通信プロトコルについては「付録 F シリアル通信フォーマット（P.154）」を参照してください。

4.3.5 KJ-1000 ジャーナルプリンタの接続（オプション）

KJ-1000 はオプションのジャーナルプリンタです（「7.3 KJ-1000 ジャーナルプリンタ（オプション）（P.97）」参照）。接続方法、信号の詳細は「付録 E.3 KJ-1000 ジャーナルプリンタ・インターフェース（P.151）」を参照してください。

4.4 電源の接続とON/OFF

(1) 電源の接続

警告

- 仕様以外の電源は絶対につながないでください。
- 安全のため、必ず接地してください（D 種接地）。

① 本機の電源用インレットに、本製品に付属している電源コードを差し込みます。

② アース極付きの 3P コンセントに電源プラグを差し込みます。

重　要

- アース極付きの 3P コンセントがない場合は、市販の「3P→2P 電源変換アダプタ」などを使用して接続します。この場合、変換アダプタのアース端子は、必ずアースに接続し、本機を確実に接地してください。

(2) 電源の入れ方と切り方

No.	操　作	重量表示器	設定表示器
＜電源の入れ方＞			
①	電源コードを本機の電源用インレットに差し込み、電源プラグをコンセントに差し込みます。電源が入らなければ、[ON/OFF] を押します。数秒間、表示が全て点滅します。	--Ht-- ↓ 8.8.8.8.8.8. （点滅）	8.8.8.8.8.8.8.8. （点滅）
②	電源を入れると計量モードになります。 状態によって電源投入後の表示は異なります。 調整されていない場合、エラーが発生することがあります。	0 Err （点滅） 0	00 0 00 0
＜電源の切り方＞			
③	計量モードで [ON/OFF] を約２秒間押します。表示が消えます。 ※表示は消えますが、計量パラメータや累計データを記憶するため、内部回路は一部通電されています。	（消灯）	（消灯）

重　要

- コンセントを抜いたまま一定期間以上経過すると、計量パラメータ、コード登録の内容、累計データなどのメモリ内容が消えることがあります。また、コンセントを入れた状態ではロードセルに通電しておりますので、電源を入れてすぐに計量を始めることができます。通常コンセントは入れたままご使用ください。
- コンセントを抜いた場合、約 14 日間はメモリを記憶していますが、内部の二次電池の充電状態、本製品の使用期間、環境条件により、それ以前に消えてしまう場合がありますのでご注意ください。
- バッテリーが消耗した状態から満充電まで、約３日間の連続通電が必要です。

第5章　はかりの調整

5.1　調整概要と初期手順（KS-Cシリーズのみ）

指示計にロードセルを接続し設置が完了しても、ロードセルとはかりの設定・調整が終わるまでは計量できません。ここではその設定・調整概要と手順について説明します。図 11 に D-LC の場合の設定・調整のフロー図を示します。アナログロードセルの場合は「付録 D アナログロードセルの接続と調整（KL-D シリーズのみ）(P.140)」を参照してください。

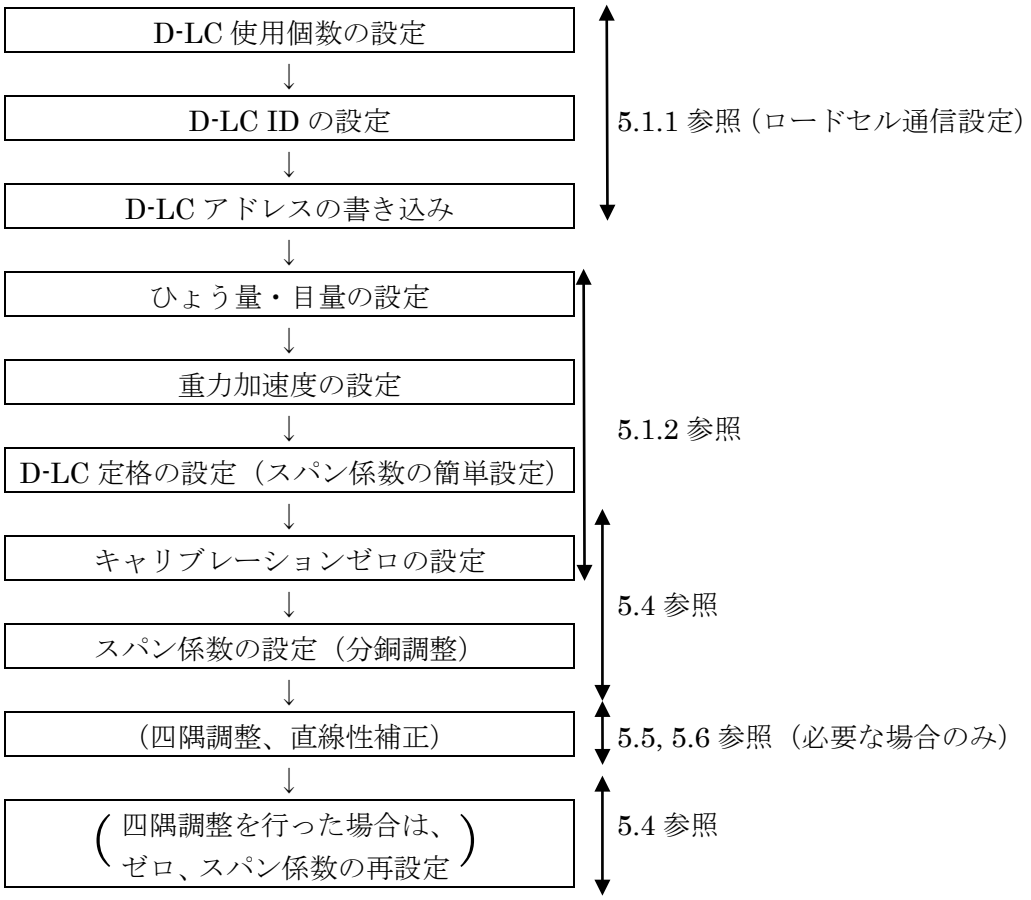


図 11　ロードセルとはかりの設定・調整の手順（D-LC の場合）

5.1.1 ロードセル通信設定

指示計とロードセルとが通信できるように、接続する D-LC を設定します。調整ファンクションの設定で、次の内容について初期設定を行います。

① D-LC 個数（FNo.040）：接続する D-LC の個数を設定します。

② D-LC ID（FNo.042～057）：接続する各 D-LC の ID 番号（上位 9 桁）を確認して設定します（FNo.の内訳は表 6 を参照）。設置時に確認した各 D-LC ID は設置場所と共に表 6 に記録します。D-LC アドレスは 1 から「①D-LC 個数」で設定した値までの範囲で自由に決めます。「①D-LC 個数」の設定を超える D-LC アドレスは使用できません。

表 6 D-LC 記録表（ID、定格）と設定時の調整ファンクション番号

D-LC アドレス	D-LC ID	設置場所	FNo.	
			上位 3 桁	下位 6 桁
1			042	043
2			044	045
3			046	047
4			048	049
5			050	051
6			052	053
7			054	055
8			056	057
D-LC 定格容量：		D-LC 定格カウント：		

例えば、D-LC アドレス 1 の ID 番号の上位 9 桁が 005002098 の場合、次のように設定します。
FNo.042：「5」、FNo.043：「2098」

③ D-LC アドレスの書き込み：各 D-LC に通信アドレス（１～８）を書き込みます。

補 足

- 既設のはかりの指示計のみを交換する場合、指示計の設定を初期化した場合など、既に接続されている D-LC の全てに D-LC アドレスが書き込まれている場合は、ここで説明する操作の代わりに、「5.7.3 D-LC ID の読み込み（D-LC アドレスが書き込み済みの場合）（調整メニュー７）(P.48)」の操作で、自動的にロードセル通信設定を行うことができます。

No.	操　作	重量表示器	設定表示器
①	電源 OFF 時に [ON/OFF] を押します。本機が起動します。	--Ht-- ↓ 88.88.88. （点滅）	8888888888 （点滅）
②	表示が点滅している間に [風袋引] と [総量/正味量] を同時に押します。右のような表示になります。	PSYd J	---- （点滅）
③	[設定] を押すと、調整メニューが表示されます。	CALnd	15 2C 3L
④	[1 品種] を押すとファンクション番号の入力待ちになります。	SEt no	1 （点滅）
⑤	＜D-LC 個数の設定＞ [4 不足] [0 累計] [設定] と続けて押し、設定を始めます。	1	040 dLnn
⑥	D-LC の個数を設定します。例えば 4 個の場合は、 [4 不足] [設定] と押します。	4	040 dLnn
⑦	＜D-LC ID の設定＞ [上限次No.] [上限次No.] と押します。ファンクション番号が 42 に変わります。D-LC 1 の ID の設定から始めます。	0	042 id 1H
⑧	表 6 を参照して D-LC 1 の ID の上位 3 桁を入力します。例えば ID が“123456789”の場合、次のように続けて押します。 [1 品種] [2 風袋] [3 補正] [設定]	123	042 id 1H
⑨	[設定] を押します。ファンクション番号が 43 に変わります。 D-LC 1 ID の下位 6 桁を入力します。例えば ID が“123456789”の場合、次のように続けて押します。 [4 不足] [5 定前 2] [6 落差] [7 定量] [8 定量前] [9 過量] [設定]	456789	043 id 1L
⑩	[設定] を押すと、ファンクション番号が繰り上がります。	0	044 id2H
⑪	表 6 と⑧～⑩の設定方法を参照して、接続している全ての D-LC の ID 番号を設定します(ファンクション番号 42～57)。接続していない D-LC の ID 番号は 0 に設定しておきます。	0	057 id8L

No.	操　作	重量表示器	設定表示器
⑫	＜D-LC アドレスの書き込み＞ ON/OFF ON/OFF と押して調整メニューにします。	CALnd	15 2C 3L
⑬	5 定前 2 を押します。「WR-A.OK」と表示します。	Wr-Aok (WR-A.OK)	1Y 3n
⑭	1 品種 を押すと書き込みを開始します。成功した場合は、「COMPLETE」と表示します。成功しなかった場合は、ここまでの設定に誤りがありますので、初めからやり直します。	Wr-A	Wr it inG ↓（成功時） CoMPLEtE (COMPLETE)
⑮	＜設定の保存と終了＞ ON/OFF ON/OFF と押します。「SAVE.OK」と表示します。	SAvEok (SAVE.OK)	1Y 3n 9r (1.Y 3.N 9.R)
⑯	「SAVE.OK」で 1 品種 を押すと、保存中画面になります。	SAv inG (SAVING)	YA it (WAIT)
⑰	保存が終わると、本機が再起動します。	--Ht-- ↓ 8.8.8.8.8.8. （点滅）	8.8.8.8.8.8.8.8.8.8. （点滅）

重　要

- 最後に必ず設定の保存を行ってください。保存せずに終了した場合は、設定した内容は失われます。

補　足

- D-LC ID の設定で、設定値を変更しない場合はそのまま 設定 を、テンキー入力を間違えたときは 設定 を押す前に クリア を押してテンキー入力をやり直してください。
- 調整ファンクション設定の詳しい内容については「付録 B.1 調整ファンクション（P.113）」を参照ください。

5.1.2 はかりの初期設定

ロードセル通信設定が終わったら、はかりの仕様に関する設定を行います。

① 目量の設定：はかりの目量を決め、次の項目を設定します。

i 小数点位置（FNo.007）：重量表示時の小数点の位置を設定します。

設定値	設定内容
0	小数点以下なし、小数点の表示なし
1	小数点以下なし、最下桁に小数点を表示
2	小数点以下１桁
3	小数点以下２桁
4	少数点以下３桁
5	小数点以下４桁

ii 表示間隔（FNo.006）：一目の大きさ（重量表示の間隔）を設定します。

設定値	設定内容
0	最小桁を１刻み
1	最小桁を２刻み
2	最小桁を５刻み
3	最小桁を１０刻み
4	最小桁を２０刻み
5	最小桁を５０刻み

② 重力加速度の設定（FNo.005）：「付録 G 地区コード（P.179）」を参照し、使用地域の重力加速度を設定します。

③ ひょう量の設定（FNo.008）：ひょう量ははかりが計量することのできる最大の重量値です。はかりの仕様に合わせて、はかりのひょう量を正しく設定します。

④ D-LC 定格：各 D-LC の仕様を確認し（D-LC の銘板を確認します）、次の項目を設定します。次の２項目の設定を行った時点でスパン係数（計算値）が設定されます。

i D-LC 定格容量（FNo.041）

ii D-LC 定格カウント（FNo.074）

⑤ キャリブレーションゼロの設定：はかりに何も載せていない（ゼロの）状態のときの状態を設定します。

これら項目の設定は、次の操作によって行います。（調整ファンクションの設定「付録 B.1 調整ファンクション（P.113）」でも行うことができますが、次の操作によって、より簡単に設定ができます。）

No.	操　作	重量表示器	設定表示器
①	電源 OFF 時に [ON/OFF] を押します。本機が起動します。	--Ht-- ↓ 8.8.8.8.8.8. （点滅）	8.8.8.8.8.8.8.8. （点滅）
②	表示が点滅している間に [風袋引] と [総量/正味量] を同時に押します。右のような表示になります。	PSyd 3	---- （点滅）
③	[設定] を押すと、調整メニューが表示されます。	CALmd	1S 2C 3L
④	[2 風袋] を押します。初期状態では意味のない表示をします。	11385	yCAL
⑤	[風袋引] を押します。現在の「小数点位置設定値」を点滅表示します。	0 nonE （左が点滅）	SCLdot
⑥	設定する「小数点位置設定値」をテンキー入力し [設定] を押します。現在の「表示間隔設定値」を点滅表示します。	0 1 （左が点滅）	SCLdiG1
⑦	設定する「表示間隔設定値」をテンキー入力し [設定] を押します。現在の「重力加速度設定値」を点滅表示します。	9.7970 （点滅）	GrAvitY
⑧	設定する「重力加速度設定値」をテンキー入力し [設定] を押します。現在の「ひょう量設定値」を点滅表示します。	10000 （点滅）	SCLCAPCtY
⑨	設定する「ひょう量設定値」をテンキー入力し [設定] を押します。現在の「D-LC 定格容量設定値」を点滅表示します。	25000 （点滅）	dLCCAPCtY
⑩	設定する「D-LC 定格容量設定値」をテンキー入力し [設定] を押します。現在の「D-LC 定格カウント設定値」を点滅表示します。	600000 （点滅）	dLCCoUnt
⑪	設定する「D-LC 定格カウント設定値」をテンキー入力し [設定] を押します。確認音が鳴り、スパン係数が自動設定されます。	11385	yCAL

No.	操　作	重量表示器	設定表示器
⑫	はかりに何も載せていない（ゼロの）状態で［ゼロ］を押します。キャリブレーションゼロが設定されます。	YA it（点滅） ↓ 0.0	YCAL
⑬	［ON/OFF］［ON/OFF］と押します。重量表示器に「SAVE.OK（保存しますか？）」と表示します。	SAvE.ot (SAVE.OK)	iY 3n 9r (1.Y 3.N 9.R)
⑭	「SAVE.OK」で［1 品種］を押すと、保存中画面になります。	SAv inG (SAVING)	YA it (WAIT)
⑮	保存が終わると、本機が再起動します。	--Ht-- ↓ 8.8.8.8.8.8. （点滅）	8.8.8.8.8.8.8.8. （点滅）

重　要

- 目量の設定（小数点位置、表示間隔）は D-LC の精度以上の細かさに設定することはできません。設定しようとするとエラー「rAnGE Err」（RANGE ERR）になります。
- この操作でスパン係数、キャリブレーションゼロが設定されますので、D-LC 精度での計量ができるようになりますが、実際のはかりの精度は D-LC の設置状態による影響を受けます。より正確な計量が必要な場合は必ずキャリブレーション（「5.4 キャリブレーション（調整メニュー２）(P.35)」）、必要に応じて「5.5 直線性補正（調整メニュー３）(P.38)」、「5.6 四隅調整（調整メニュー４：KS-C シリーズのみ）(P.43)」）を行ってください。
- 最後に必ず設定の保存を行ってください。保存せずに終了した場合は、設定した内容は失われます。

補　足

- 各設定値の入力で、設定値を変更しない場合はそのまま［設定］を、テンキー入力を間違えたときは［設定］を押す前に［クリア］を押して、テンキー入力をやり直してください。
- この操作で、設定した D-LC 定格容量、D-LC 定格カウントから自動的にスパン係数を設定しますので、スパン係数を変更したくない場合はこの操作を行わず、必要な項目のみ調整ファンクションの設定「付録 B.1 調整ファンクション（P.113)」で設定してください。
- 上記の手順⑫から続けて「5.4 キャリブレーション（調整メニュー２）(P.35)」の分銅によるスパン係数の設定を行うことができます。

5.2　調整モードの取り扱い（調整モードへの移行方法と調整モードの終了方法）

調整モードは、ロードセルの設定、はかりのキャリブレーションなどを行うためのモードです。調整モードでは、各種調整が行えると共に、調整ファンクションの設定を行うことができます。

(1) 調整モードへの入り方

No.	操　作	重量表示器	設定表示器
①	電源 OFF 時に [ON/OFF] を押します。本機が起動します。	--Ht-- ↓ 8.8.8.8.8.8. （点滅）	8.8.8.8.8.8.8.8.8. （点滅）
②	表示が点滅している間に [風袋引] と [総量/正味量] を同時に押します。右のような表示になります。	PSEd 3	---- （点滅）
③	[設定] を押すと、調整メニューが表示されます。	CALmd	1S 2C 3L
④	デジタルロードセル仕様（D-LC）の場合は、調整モードで [設定] を押すたびに調整メニューが切り替わります（アナログロードセルの場合は切り替わりません)。調整メニュー番号とその意味は次の通りです。 １：調整ファンクション設定 ２：キャリブレーション ３：直線性補正 ４：四隅調整 ５：D-LC アドレス書き込み ６：D-LC ID 読み出し（D-LC 接続が１個のときのみ） ７:D-LC ID 全読み出し(D-LC アドレス書き込み済みの場合） ８：D-LC モニタ（D-LC の動作確認）	CALmd	1S 2C 3L ↓ 4C SEnAd ↓ Gr id 7rAL ↓ 8non ↓ 1S 2C 3L

(2) 調整モードの終わり方（変更した内容を保存する場合）

No.	操　作	重量表示器	設定表示器
①	調整や設定変更が終了し、調整メニューが表示された状態とします。	CALnd	1S 2C 3L
②	ON/OFF を押します。調整モードで変更がある場合、重量表示器に「SAVE.OK（保存しますか？）」と表示します。また、設定表示器に「1.Y（はい）、3.N（いいえ）、9.R（メニューに戻る）」と表示します。	SAvE.oK (SAVE.OK)	1Y 3n 9r (1.Y 3.N 9.R)
③	「SAVE.OK」で 1 品種 を押すと、保存中画面になります。	SAv inG (SAVING)	WAit (WAIT)
④	保存が終わると、本機が再起動します。	--Ht-- ↓ 88888.8 （点滅）	8888888888 （点滅）

重　要

- 設定保存中に電源コードを抜かないでください。

(3) 調整モードの終わり方（変更した内容を保存しない場合／変更がない場合）

No.	操　作	重量表示器	設定表示器
①	調整や、設定変更が終了し、調整メニューが表示された状態とします。	CALnd	15 2C 3L
②	ON/OFF を押します。調整モードで変更がある場合、「SAVE.OK（保存しますか？）」と表示します。その他の場合は、「QUIT.OK（終了しますか？）」と表示します。	SAuE.oK (SAVE.OK)	19 3n 9r
③	「SAVE.OK」と表示されていれば 3 補正 を押すと「QUIT.OK」と表示します。既に「QUIT.OK」であれば④に進みます。	QU it.oK (QUIT.OK)	
④	1 品種 を押します。本機が再起動します。	--Ht-- ↓ 8.8.8.8.8.8. （点滅）	8.8.8.8.8.8.8.8.8. （点滅）

重　要

- 保存せずに終了した場合は、変更した内容は失われます。

5.3 調整ファンクションの設定（調整メニュー１）

調整ファンクションの設定手順と設定項目一覧については「付録 B.1 調整ファンクション（P.113)」を参照してください。なお、本書では、ファンクション番号を（FNo.）と表すことがあります。

5.3.1 設定の初期化（本機の初期化）

No.	操　作	重量表示器	設定表示器
①	調整メニューの状態から始めます。 （「5.2(1) 調整モードへの入り方（P.31)」参照）	CALnd	15 2C 3L
②	1 品種 を押します。	SEt no	1 （点滅）
③	設定 を押します。状態によって右の表示は異なります。	2 0.00	001 AoSt
④	シフト を押しながら クリア を押します。 「INIT.OK」と表示します。	in it.ok (INIT.OK)	14 3n 9r
⑤	1 品種 を押します。 各ファンクション設定が初期化されます。	2 0.00	001 AoSt
⑥	ON/OFF を 2 回押します。	SAvE.ok (SAVE.OK)	14 3n 9r
⑦	「SAVE.OK」で 1 品種 を押すと保存中画面になります。 （設定を保存しない場合は 5.2(3)を参照してください）	SAv inG (SAVING)	YA it (WAIT)
⑧	保存が終わると、本機が再起動します。	--Ht-- ↓ 8.8.8.8.8.8. （点滅）	8.8.8.8.8.8.8.8.8.8. （点滅）

重　要

- 本操作によって、調整ファンクション、通常ファンクション、通信ファンクションの全てが初期化されますので、最初から全ての設定が必要です。（制御 I/O ファンクションを初期化する場合は「6.6.4 制御 I/O 基板の設定の初期化（P.92)」を参照してください。）
- 保存せずに終了した場合は、初期化は取り消されます。

5.4 キャリブレーション（調整メニュー２）

ロードセル出力信号と重量値の関係を設定するために実際に分銅を載せて行う調整です。次の 2 つの項目について設定します。

① キャリブレーションゼロの設定：はかりに何も載せていない（ゼロの）状態でのロードセル出力信号をキャリブレーションゼロとして設定します。この設定には分銅は不要です。

② スパン係数の設定：はかりに分銅を載せている状態のロードセル出力信号を計測した値と、キャリブレーションゼロでのロードセル出力信号の値から、スパン係数を計算し設定します。通常、ひょう量分の分銅を載せて調整を行います。

この設定が終わると、y=a(x-b)（y：計量値、x：ロードセル出力信号、a：スパン係数、b：キャリブレーションゼロ）の式によって、計量値を表示します。この場合、ロードセル出力信号と計量値の関係は直線的であるとしていますが、誤差が大きくなる場合は「5.5 直線性補正（調整メニュー３）（P.38）」によって補正を行います。

重 要

- ここで行う調整は実際の測定値に直接影響する大切な調整です。周囲の環境条件（風やゴミ、埃など）を排除して、正しく調整できる状態で調整を行ってください。

補 足

- 通常、スパン係数の設定はひょう量分の分銅を載せて調整を行いますが、ひょう量未満の分銅で調整することもできます。その場合、ひょう量分の分銅を使用して調整した場合と比較して、はかりの精度が劣る場合があります。
- D-LC の場合、この設定を行わなくても「5.1.2 はかりの初期設定（P.28）」の操作を行うと、D-LC 定格容量、定格カウントから計算したスパン係数が自動設定されますので、D-LC 精度での計量ができます。自動的に設定されるスパン係数は、次の式によります。
  - （D-LC 定格容量／目量／D-LC 定格カウント）×（9.7970／重力加速度）×100

No.	操　作	重量表示器	設定表示器
＜キャリブレーションの開始＞			
①	調整メニューの状態から始めます。 （「5.2(1) 調整モードへの入り方（P.31)」参照）	CALnd	1S 2C 3L
②	2 風袋 を押します。重量値を通常の表示より 1 桁多く表示します。キャリブレーションゼロの設定を行う場合は③に、スパン係数の設定を行う場合は⑤に進みます。	0.2	ZCAL
＜キャリブレーションゼロの設定＞			
③	はかりに何も載せていない（ゼロの）状態で ゼロ を押します。キャリブレーションゼロが設定されます。	ZAdt （点滅） ↓ 0.0	ZCAL
④	終了する場合は ON/OFF を押します。調整メニューに戻ります。	CALnd	1S 2C 3L
＜スパン係数の設定＞			
⑤	スパン係数調整用の分銅をはかりに載せます。例）100.0kg	98.7	SCAL
⑥	シフト を押すと、押している間、分銅の計量値をひょう量換算した重量値を表示します。ひょう量との誤差を見ることによって、現在の調整精度を判断することができます。 例）ひょう量 120kg の場合。	118.4	SCAL
⑦	分銅の重量値を入力します。例）100.0kg 1 品種 0 累計 0 累計 0 累計	100.0 （点滅）	SCAL
⑧	設定 を押すと、ロードセル出力信号と分銅の重量値から、スパン係数を自動的に計算し設定します。	ZAdt （点滅） ↓ 100.0	SCAL
⑨	終了する場合は ON/OFF を押します。調整メニューに戻ります。	CALnd	1S 2C 3L

No.	操　作	重量表示器	設定表示器
＜調整終了＞			
⑩	ON/OFF を押します。重量表示器に「SAVE.OK（保存しますか？）」と表示します。	SAvE.oK (SAVE.OK)	1Y 3n 9r (1.Y 3.N 9.R)
⑪	「SAVE.OK」で 1 品種 を押すと、保存中画面になります。 （設定を保存しない場合は 5.2(3)を参照してください）	SAv inG (SAVING)	WAIt (WAIT)
⑫	保存が終わると、本機が再起動します。	--Ht-- ↓ 8.8.8.8.8.8. （点滅）	8.8.8.8.8.8.8.8.8.8. （点滅）

重　要

- 設定を変更した場合は、調整ファンクションを終了するときに、必ず設定の保存を行ってください。保存せずに終了した場合は、変更した内容は失われます。

補　足

- ＜キャリブレーションゼロの設定＞で、シフト＋ゼロ で設定を行うと、キャリブレーションゼロ設定後に確認メッセージを表示します。ここで 1 品種 を押すと、キーを押したときの D-LC 出力値を FNo.066～073 に記憶します。最初の設置時にこの操作を行っておくと、D-LC のゼロ点の経時的な変化を確認することができます。
- シフト 操作によるひょう量換算についての注意点は次の通りです。
  - ➢ スパン係数の設定が行われていない場合は、正しい値を表示しません。
  - ➢ ひょう量換算した値が表示範囲を超えた場合は、上位の桁を切り捨てて表示します。
  - ➢ 分銅ははかりの目量に対して 20 の整数倍の重量のものを使用してください。中途半端な重量の分銅を使用すると、正しくひょう量換算ができません。
  - ➢ 調整用の分銅を載せたときに、はかりの計量誤差が 10 目量を超えた場合、正しくひょう量換算できません。
- このモードで分銅を載せて 上限/次No. を押すとスパン係数が増加、また、下限/前No. を押すとスパン係数が減少します（4 回続けて押すと 1/10 目量変わる程度の変化幅です）。

5.5　直線性補正（調整メニュー３）

「5.4 キャリブレーション（調整メニュー２）(P.35)」で行う「キャリブレーションゼロの設定」と「スパン係数の設定」により、はかりは計量値を表示できるようになりますが、ロードセルの特性やその設置状態によって、重量値に対するロードセル出力信号が完全なリニア（直線的）な特性にならない場合、ゼロ点と「スパン係数の設定」で使用した分銅の重量値の間の重量において、計量値に誤差が生じます。このような場合、直線性補正によって、最大３点までの補正点を設定し、計量値の補正を行うことができます。

補　足

- ゼロからひょう量まで正しく計量できている場合は、この調整を行う必要はありません。特定の重量で誤差が大きい場合のみ調整してください。
- 直線性補正で使用する分銅は、「スパン係数の設定」で使用した分銅の重量値の 5～95%の範囲の分銅を使用してください。範囲外の分銅で直線性補正を行うと、正しく補正できないことがあります。

5.5.1　初めて直線性補正を行う場合

初めて直線性補正を行う場合、または、すべての補正点の設定が削除された場合の操作方法です。

No.	操　作	重量表示器	設定表示器
＜直線性補正の開始＞			
①	調整メニューの状態から始めます。 （「5.2(1) 調整モードへの入り方（P.31)」参照）	CALnd	15 2C 3L
②	3 補正 を押します。何も設定されていない状態では設定表示器に「0.A」と表示します。補正点選択の状態です。 ※表示が異なる場合は「5.5.2」を参照してください。	SELPnt	0A (0.A)
＜１点目の補正＞			
③	0 累計 を押します。重量値を通常の表示より１桁多く表示します。何も設定されていない状態では「NEW POINT」と表示します。	0.0	nEW Point (NEW POINT)
④	直線性補正用の分銅をはかりに載せます。 ※ シフト を押すと、押している間、分銅の計量値をひょう量換算した重量値を表示します。	20.5	nEW Point

No.	操　作	重量表示器	設定表示器
⑤	分銅の重量値を入力します。例：20 kg の場合。 [2 風袋] [0 累計] [0 累計]	20.0 （点滅）	nEY Point
⑥	[設定] を押すと、分銅の重量値が設定されます。 １点目の補正点が設定され、「POINT [1]」と表示します。	YA it （点滅） ↓ 20.0	nEY Point ↓ Point [1] (POINT [1])
⑦	[ON/OFF] を押すと補正点選択に戻ります。1 点目の補正点のみ設定されているので、「0.A [1]」と表示します。	SELPnt	0A [1] (0.A [1])
＜２点目の補正＞			
⑧	③～⑥の操作を行います。（50kg の分銅で行った場合） ２点目の補正点が設定され、「POINT [2]」と表示します。	50.0	Point [2] (POINT [2])
⑨	[ON/OFF] を押すと、補正点選択に戻ります。1, 2 点目の補正点が設定されているので、「0.A [12]」と表示します。	SELPnt	0A [12] (0.A [12])
＜３点目の補正＞			
⑩	③～⑥の操作を行います。（80kg の分銅で行った場合） ３点目の補正点が登録され、「POINT [3]」と表示します。	80.0	Point [3] (POINT [3])
⑪	[ON/OFF] を押すと補正点選択に戻ります。1～3 点目の補正点が設定されているので、「[123]」と表示します。	SELPnt	[123] ([123])
＜直線性補正の終了＞			
⑫	[ON/OFF] を押すと、調整メニューに戻ります。	CALnd	1S 2C 3L
⑬	[ON/OFF] を押します。重量表示器に「SAVE.OK」と表示します。	SAvE.ok (SAVE.OK)	1Y 3n 9r (1.Y 3.N 9.R)
⑭	「SAVE.OK」で [1 品種] を押すと、保存中画面になります。 （設定を保存しない場合は 5.2(3)を参照してください）	SAv inG (SAVING)	YA it (WAIT)
⑮	保存が終わると、本機が再起動します。	--Ht-- ↓ 8.8.8.8.8.8. （点滅）	8.8.8.8.8.8.8.8.8. （点滅）

重　要

- 設定を変更した場合は、調整ファンクションを終了するときに、必ず設定の保存を行ってください。保存せずに終了した場合は、変更した内容は失われます。

補　足

- 補正点１～３は補正点の重量の昇順で設定されます。上記の例は、20kg → 50kg → 80kg の順に行った場合で、順序が異なると上記の例とは異なる表示になることがあります。
- シフト 操作によるひょう量換算についての注意点は次の通りです。
  - スパン係数の設定が行われていない場合、正しい値を表示しません。
  - ひょう量換算した値が表示範囲を超えた場合は、上位の桁を切り捨てて表示します。
  - 分銅ははかりの目量に対して 20 の整数倍の重量のものを使用してください。中途半端な重量の分銅を使用すると、正しくひょう量換算ができません。
  - 調整用の分銅を載せたときに、はかりの計量誤差が 10 目量を超えた場合、正しくひょう量換算できません。

5.5.2　補正点の削除と再調整、追加

直線性補正が行われており、既に何点かの補正点が登録されている場合の操作です。補正点の削除方法、変更方法、追加登録方法について説明します。

No.	操　作	重量表示器	設定表示器
＜直線性補正の開始＞			
①	調整メニューの状態から始めます。 （「5.2(1) 調整モードへの入り方（P.31)」参照）	CALnd	15 2C 3L
②	3 補正 を押すと、補正点選択の状態になります。設定されている補正点によって設定表示器の表示が変わります。	SELPnt	0A (0.A) 0A [1] 0A [12] [123] (状態による)
＜補正点の削除＞			
③	補正点選択の状態（②）で、削除する補正点を選びます。例えば、補正点１を削除する場合は、1 品種 を押します。 重量値を通常の表示より１桁多く表示します。	0.0	Point [1]

No.	操　作	重量表示器	設定表示器
④	シフト を押しながら 変更 を押します。 「DEL.OK」と表示します。	dEL.ok (DEL.OK)	1.Y 3.N 9.R (1.Y 3.N 9.R)
⑤	1 品種 を押すと、選択されていた補正点が削除され、補正点選択の状態（②）になります。補正点は重量の昇順で設定されるので、補正点１～３が設定されている状態から補正点１を削除した例では、「0.A [12]」の表示になります。	SELPnt	0.A [12] (0.A [12])
＜補正点の再調整＞			
⑥	補正点選択の状態（②）で、再調整する補正点を選びます。 例えば補正点１を再調整する場合は、1 品種 を押します。 重量値を通常の表示より１桁多く表示します。	0.0	Point [1]
⑦	直線性補正用の分銅をはかりに載せます。 ※シフト を押すと、押している間、分銅の計量値をひょう量換算した重量値を表示します。	20.8	Point [1]
⑧	分銅の重量値を入力します。例：20 kg の場合。 2 風袋　0 累計　0 累計	20.0 （点滅）	Point [1]
⑨	設定 を押すと、分銅の重量値が設定されます。 補正点１が設定され、「POINT [1]」と表示します。但し、使用した分銅の重量によっては、異なる表示になることがあります。	-A it （点滅） ↓ 20.0	Point [1] (POINT [1])
⑩	ON/OFF を押すと、調整点選択（②）に戻ります。	SELPnt	0.A [12]
＜補正点の追加＞			
⑪	補正点選択の状態（②）で、設定表示器に「0.A」と表示されているときに、0 累計 を押します。「NEW POINT」と表示し、重量値を通常の表示より１桁多く表示します。	0.0	nEW Point (NEW POINT)
⑫	直線性補正用の分銅をはかりに載せます。 （ここで シフト を押すと、押している間、分銅の計量値をひょう量換算した重量値を表示します。）	24.8	nEW Point

No.	操　作	重量表示器	設定表示器
⑬	分銅の重量値を入力します。例：25 kg の場合。 [2 風袋] [5 定前 2] [0 累計]	25.0 （点滅）	nEY Point
⑭	[設定] を押すと、分銅の重量値が設定されます。補正点に使用した分銅によって、どの番号に設定されるかは異なります。	YAit （点滅） ↓ 25.0	nEY Point ↓ Point [1]
⑮	[ON/OFF] を押すと、補正点選択の状態（②）に戻ります。	SELPnt	[123]
＜調整の終了＞			
⑯	補正点選択の状態（②）で [ON/OFF] を押すと、調整メニューに戻ります。	CALnd	1S 2C 3L
⑰	[ON/OFF] を押します。重量表示器に「SAVE.OK」と表示します。	SAvE.ok (SAVE.OK)	1Y 3n 9r (1.Y 3.N 9.R)
⑱	「SAVE.OK」で [1 品種] を押すと、保存中画面になります。 （設定を保存しない場合は 5.2(3)を参照してください）	SAving (SAVING)	YAit (WAIT)
⑲	保存が終わると、本機が再起動します。	--Ht-- ↓ 88.8.8.8.	8888888888 （点滅）

重　要

- 設定を変更した場合は、調整ファンクションを終了するときに、必ず設定の保存を行ってください。保存せずに終了した場合は、変更した内容は失われます。

補　足

- 補正点１～３は補正点の重量の昇順で設定されます。
- [シフト] 操作によるひょう量換算についての注意点は次の通りです。
  - スパン係数の設定が行われていない場合、正しい値を表示しません。
  - ひょう量換算した値が表示範囲を超えた場合は、上位の桁を切り捨てて表示します。
  - 分銅ははかりの目量に対して 20 の整数倍の重量のものを使用してください。中途半端な重量の分銅を使用すると、正しくひょう量換算ができません。
  - 調整用の分銅を載せたときに、はかりの計量誤差が 10 目量を超えた場合、正しくひょう量換算できません。

5.6 四隅調整（調整メニュー４：KS-Cシリーズのみ）

5.6.1 四隅調整の概要

複数の D-LC を使用したはかり（マルチデジタルロードセルはかり）においては、D-LC 自体の特性やその設置状態の影響などによって、各 D-LC の特性にばらつきが生じた場合に、被計量物を載せる位置によって計量値が異なることがあります。四隅調整は、この個別の D-LC の特性のばらつきを補正し、被計量物をはかりのどこに載せても同じ計量値が得られるようにします。

① 自動四隅調整：定められた位置に順に分銅を載せて、その計量値から本機が自動的に調整値を計算し設定する方法です。

② 手動四隅調整：各 D-LC の感度を手動で微調整する方法です。自動四隅調整を行った後、誤差が残った場合や、使用しているうちに誤差が大きくなってきた場合、簡易的に調整値を補正するような場合に使用します。

重　要

- 四隅調整では、はかりの様々な位置に分銅を載せますので、各 D-LC の定格容量を超えない重量の分銅を使用してください。各 D-LC の定格を超えた分銅を使用した場合、D-LC の寿命が短くなったり、D-LC を破損する恐れがあります。

補　足

- 通常、タンク・ホッパスケールの場合、むだ目が大きく、かつ被計量物が偏ることが少ないうえ、正確な四隅調整が困難なため、四隅調整は行いません。
- 四隅調整は偏置誤差調整とも呼び、はかりの様々な位置に分銅を載せ、各 D-LC の特性のばらつきを補正するものです。必ずしも分銅をはかりの四隅に載せて調整するわけではありません。自動四隅調整では接続している（D-LC 個数＋１）回の分銅調整を行います。

5.6.2 自動四隅調整

No.	操　作	重量表示器	設定表示器
①	調整メニューの状態から始めます。 （「5.2(1) 調整モードへの入り方（P.31)」参照）	CALnd	15 2C 3L
②	設定 を押すと、設定表示器の表示が切り替わります。	CALnd	44C SYrAd
③	4 不足 を押します。（1：Manual、2：Auto）	4CrCAL	1n 2A (1.M 2.A)
④	2 風袋 を押して自動四隅調整を選択します。重量値を通常の表示より 1 桁多く表示します。	0.0	SEt ZEro
⑤	はかりに何も載せていない（ゼロの）状態で 設定 を押します（ゼロ点の記憶)。	0.0	Point 1
⑥	1 つの隅に分銅を載せ、重量表示が安定したことを確認して、設定 を押します。	10.5	Point 2
⑦	D-LC 個数の回数分､他の隅に分銅を載せ､⑥を繰り返します。 D-LC 個数の回数分が終われば､「CENTER」と表示します。	10.4	CEntEr (CENTER)
⑧	最後に分銅を中央部に載せ、重量表示が安定したことを確認して、設定 を押します。 成功すると､「COMPLETE」と表示します。	10.9	CoMPLEtE (COMPLETE)
⑨	ON/OFF ON/OFF と押します。調整メニューに戻ります。	CALnd	15 2C 3L
⑩	ON/OFF を押します。重量表示器に「SAVE.OK」と表示します。 （設定を保存しない場合は 5.2(3)を参照してください）	SAvE.ok (SAVE.OK)	1Y 3n 9r (1.Y 3.N 9.R)
⑪	「SAVE.OK」で 1 品種 を押すと、保存中画面になります。 （設定を保存しない場合は 5.2(3)を参照してください）	SAv inG (SAVING)	-WAit (WAIT)
⑫	保存が終わると、本機が再起動します。	--Ht-- ↓ 8.8.8.8.8.8. （点滅）	8.8.8.8.8.8.8.8.8.8. （点滅）

重　要

- 四隅調整を行う前に、「5.1.1 ロードセル通信設定 (P.25)」、「5.1.2 はかりの初期設定 (P.28)」を正しく設定しておいてください。
- 本調整を行った後、必ず再度「5.4 キャリブレーション（調整メニュー２）(P.35)」の「キャリブレーションゼロの設定」、「スパン係数の設定」を、また必要に応じて「5.5 直線性補正（調整メニュー３）(P.38)」を行ってください。
- 設定を変更した場合は、調整ファンクションを終了するときに、必ず設定の保存を行ってください。保存せずに終了した場合は、変更した内容は失われます。

5.6.3　手動四隅調整

No.	操　作	重量表示器	設定表示器
①	調整メニューの状態から始めます。 （「5.2(1) 調整モードへの入り方（P.31)」参照）	CALmd	15 2C 3L
②	設定 を押すと、設定表示器の表示が切り替わります。	CALmd	4YC SYrAd
③	4 不足 を押します。（1：Manual、2：Auto）	4CrCAL	in 2A (1.M 2.A)
④	1 品種 を押して手動四隅調整を選択します。重量値を通常の表示より 1 桁多く表示し、D-LC アドレスの選択表示になります。	0.0	SELno1-4
⑤	調整を行う D-LC を選択します。例えば、D-LC 1 を選択する場合は 1 品種 を押し、D-LC 1 の位置付近に分銅を載せます。	20.2	CAL no1
⑥	上限 次No. （感度を上げる）または 下限 前No. （感度を下げる）を押して D-LC の感度を調整します。1 回押すと、感度が 1/20000 変化します。	20.0	CAL no1
⑦	1 つの D-LC の調整が終わったら ON/OFF を押します。必要に応じて調整対象の D-LC を選択し、その D-LC の位置付近に分銅を載せて⑥を繰り返します。	20.0	SELno1-4
⑧	調整の必要なすべての D-LC の調整が終われば ON/OFF ON/OFF と押します。調整メニューに戻ります。	CALmd	15 2C 3L

No.	操　作	重量表示器	設定表示器
⑨	[ON/OFF] を押します。重量表示器に「SAVE.OK」と表示します。	SAvE.ok (SAVE.OK)	1Y 3n 9r (1.Y 3.N 9.R)
⑩	「SAVE.OK」で [1 品種] を押すと、保存中画面になります。 （設定を保存しない場合は 5.2(3)を参照してください）	SAv inG (SAVING)	WAIt (WAIT)
⑪	保存が終わると、本機が再起動します。	--Ht-- ↓ 88888888 （点滅）	8888888888 （点滅）

重　要

- 設定を変更した場合は、調整ファンクションを終了するときに、必ず設定の保存を行ってください。保存せずに終了した場合は、変更した内容は失われます。

5.7　D-LCの初期設定とテスト（KS-Cシリーズのみ）

5.7.1　D-LCアドレスの書き込み（調整メニュー５）

本機には、「D-LC ID の設定」により、接続されている D-LC ID（9 桁）を設定しますが、通常、各 D-LC との通信を行うときは、9 桁の ID 番号ではなく 1 ～ 8 の D-LC アドレスを指定して通信を行います。そのため、各 D-LC に対して、あらかじめ D-LC アドレスを書き込む必要があります。アドレスの書き込みは次の操作により行います。

No.	操　作	重量表示器	設定表示器
①	調整メニューの状態から始めます。 （「5.2(1) 調整モードへの入り方（P.31）」参照）	CALnd	15 2C 3L
②	[設定] を押すと、設定表示器の表示が切り替わります。	CALnd	44C 5YrAd
③	[5 定前 2] を押します。「WR-A.OK」と表示します。	Yr-Aok (WR-A.OK)	1Y 3n
④	[1 品種] を押すと書き込みを開始します。成功した場合は、「COMPLETE」と表示します。失敗した場合は、書き込みを失敗した D-LC アドレスを表示します。	Yr-A	Yr itinG ↓（成功時） CoMPLEtE (COMPLETE)
		Yr Err	↓（失敗時） 3

No.	操　作	重量表示器	設定表示器
⑤	[ON/OFF] を押します。調整メニューに戻ります。	CALnd	15 2C 3L

補　足

- アドレスの書き込みは「FNo.040：D-LC 個数」、「FNo.042～057：D-LC ID」で設定されている D-LC に対して行いますので、アドレス書き込み操作前に「D-LC 個数」と「D-LC ID」を正しく設定しておく必要があります。
- アドレス書き込みは各 D-LC に対して行いますので、正しく書き込まれれば、調整ファンクションの保存の操作をしなくても、書き込んだアドレスは消えません。
- 指示計の設定をリセットした場合や、指示計のみ交換したような場合で、既に全ての D-LC にアドレスが書き込まれている場合は、この操作を行う必要はありません。（「5.7.3 D-LC ID の読み込み（D-LC アドレスが書き込み済みの場合）（調整メニュー７）（P.48)」参照）

5.7.2　D-LC IDの読み込み（D-LCが１個のみ接続されている場合）（調整メニュー６）

D-LC ID は各 D-LC に対して割り振られているユニークな番号であり、D-LC の銘板に明示されていますが、本機に接続されている D-LC が 1 個の場合は、次の操作で接続されている D-LC ID を読み込むことができます。銘板の表示が汚れて読めなくなってしまった場合などに利用できます。

No.	操作	重量表示器	設定表示器
①	調整メニューの状態から始めます。 （「5.2(1) 調整モードへの入り方（P.31)」参照）	CALnd	15 2C 3L
②	[設定] [設定] と押すと、設定表示器の表示が切り替わります。	CALnd	4HC SUrAd ↓ Gr id 7rAL
③	[6 落差] を押します。設定表示器に D-LC ID を表示します。	dLC id (D-LC ID)	123456789
④	[ON/OFF] を押します。調整メニューに戻ります。	CALnd	15 2C 3L

補　足

- D-LC を 2 個以上接続して本操作を行わないでください。正しく表示されません。
- 読み出した D-LC ID は本機で記憶しません。値の記録が必要な場合は、読みこんだ値を別途記録してください。

5.7.3　D-LC IDの読み込み（D-LCアドレスが書き込み済みの場合）（調整メニュー７）

既にアドレスが書き込まれている D-LC の D-LC ID を読み込む機能です。D-LC アドレス１～８まで順次 D-LC ID の読み込みを行います。指示計の設定をリセットした場合や、使用しているはかりの指示計だけを交換した場合など、すでにアドレス書き込み済みの D-LC に対して行うと、D-LC ID の設定を簡単に行うことができます。次の操作で行います。

No.	操　作	重量表示器	設定表示器
①	調整メニューの状態から始めます。 （「5.2(1) 調整モードへの入り方（P.31）」参照）	CALmd	15 2C 3L
②	設定 設定 と押すと、設定表示器の表示が切り替わります。	CALmd	44C SYrAd ↓ Gr id 7rAL
③	7 定量 を押します。	rd-Aot	1Y 3n
④	1 品種 を押すと、D-LC ID の読み込みが始まります。	rEAd id	rEAd inG
⑤	D-LC ID の読み込みができた D-LC アドレスを表示します。	F ind	1234
⑥	設定 を押します。	SAuE.ot	1Y 3n
⑦	1 品種 を押すと、調整ファンクション設定の「D-LC 個数」と「D-LC ID」を設定し、調整メニューに戻ります。 設定しない場合は 3 補正 を押してしてください。	CALmd	15 2C 3L
⑧	ON/OFF を押します。重量表示器に「SAVE.OK」と表示します。	SAuE.ot (SAVE.OK)	1Y 3n 9r (1.Y 3.N 9.R)
⑨	「SAVE.OK」で 1 品種 を押すと、保存中画面になります。 （設定を保存しない場合は 5.2(3)を参照してください）	SAu inG (SAVING)	YA it (WAIT)
⑩	保存が終わると、本機が再起動します。	--Ht-- ↓ 8.8.8.8.8.8. （点滅）	8.8.8.8.8.8.8.8.8.8. （点滅）

重　要

- 接続されている D-LC のアドレスが重複していたり、正しく設定されていない場合は、正しく読み込むことができません。また、通信状態によっては正しく読み込めない場合もあります。「D-LC 個数」と「D-LC ID」を自動設定する前に、接続されている D-LC のすべてのアドレスが正しく表示されていることを確認してください。
- 設定を変更した場合は、調整ファンクションを終了するときに、必ず設定の保存を行ってください。保存せずに終了した場合は、変更した内容は失われます。

5.7.4　D-LCのモニタ・動作確認（調整メニュー８）

個別の D-LC の出力値（生データ）をモニタします。D-LC の定格容量、定格カウント、スパン係数が正しく設定されていれば、重量値に換算した値を表示することができます。

No.	操　作	重量表示器	設定表示器
①	調整メニューの状態から始めます。 （「5.2(1) 調整モードへの入り方（P.31)」参照）	CALmd	15 2C 3L
②	設定 設定 設定 と押し、設定表示器の表示を切り替えます。	CALmd	44C SYrAd ↓ Gr id 7rAL ↓ 8non
③	8 定量前 を押します。接続されている D-LC アドレスの範囲を表示します。（右の表示は、D-LC の接続が 4 個の場合）	dLCnon	SELna1-4
④	モニタしたい D-LC のアドレスを指定します。例えば、アドレス 1 の D-LC の場合は、1 品種 を押します。重量表示器に D-LC の生データ、設定表示器に、現在モニタしている D-LC アドレスを表示します。	7390 （連続表示）	non na1
⑤	シフト を押すと、押している間、D-LC の生データを重量値に換算した値を表示します。（離すと生データに戻ります。）	1304 （連続表示）	non na1
⑥	確認が終われば ON/OFF を押します。D-LC の選択画面に戻ります。他の D-LC のモニタを行う場合は④に戻ります。	dLCnon	SELna1-4

No.	操　作	重量表示器	設定表示器
⑦	ON/OFF を押すと調整メニューに戻ります。	CALnd	15 2C 3L

補　足

- D-LC データの重量換算は、D-LC 定格容量、定格カウントの設定、スパン係数の設定が行われていなければ正しく表示しません。また、むだ目重量を含む値を表示しますので、実際の計量値とは異なります。
- 本機能によって、設置後の D-LC の出力をモニタすることができます。マルチデジタルロードセルはかりにおいて、はかりに何も載せていない（ゼロの）状態で各 D-LC の出力をモニタし、極端に値が違っている場合、はかりに被計量物を載せたときに特定の D-LC の出力値が他の D-LC の出力値を大きく異なるなどの異常が見られるときは、D-LC の設置状態を再確認してください。

5.8　設定一覧印字（KJ-1000 オプションがある場合）

オプションの KJ-1000 を接続していれば、設定の一覧を印字できます。

No.	操　作	重量表示器	設定表示器
①	調整メニューの状態から始めます。 （「5.2(1) 調整モードへの入り方（P.31）」参照）	CALnd	15 2C 3L
②	印字 を押します。	Pr into	CH0-2 9r
③	KJ-1000 が接続されている通信ポートを選択します。 0 累計 Ch.0：KJ-1000 I/F ポートに出力します。 1 品種 Ch.1：RS-232C ポートに出力します。 2 風袋 Ch.2：オプションポートに出力します。 9 過量 印字を中止します。→調整メニューに戻ります。	Prt inG	YA it
④	印字が終了すると自動的に調整メニューに戻ります。 印字途中に ON/OFF を押すと印字を中断します。	CALnd	15 2C 3L

第6章　基本的な操作と設定

6.1　計量の仕方（計量モード）

外部からの制御シーケンスによらない、はかりの基本的な計量動作について説明します。外部制御シーケンスを使用する場合は、動作が異なる場合があります。

No.	操　作	重量表示器	状態ランプ
①	はかりに何も載せていない（ゼロの）状態で [ON/OFF] を押して電源を入れます。数秒間表示が全て点滅します。	--Ht-- ↓ 8.8.8.8.8.8. （点滅）	全点滅
②	はかりの状態によって表示が異なる場合がありますが、点滅後、計量モードになり、次の内容を表示します。 ● 重量表示器：計量値を表示 ● 状態ランプ：はかりの計量状態や制御状態を表示 ● 設定表示器：設定ランプで示した設定値を表示 ● 設定ランプ：設定表示器に表示している内容を表示 調整されていない場合は、エラーが発生することがあります。	0.3	**●ゼロ** **●安定** **●ゼロ付近**
③	状態ランプの「**●ゼロ**」が点灯していることを確認します。点灯していないときはゼロ点がずれていますので、「**●安定**」ランプが点灯していることを確認し [ゼロ] を押します（ワンタッチゼロ）。「**●安定**」ランプが点灯しないときは、計量状態が安定していません。はかりを安定な状態にしてください。	0.0	**●ゼロ** **●安定** **●ゼロ付近**
④	状態ランプの「**●ゼロ**」「**●安定**」が点灯していることを確認し、被計量物をはかりに載せます。 重量表示器に計量値を表示します。「**●安定**」が点灯したら値を読み取ってください。	125.2	**●安定**
⑤	[印字] を押すと、計量結果を累計に加算し、データを出力します。（プリンタが接続されていれば印字します。また、外部機器が接続されていればデータを出力します。）	125.2	**●安定**

補　足

- 印字 を押し、プリンタに出力した計量結果を取り消したいときは、次の計量をする前に シフト を押しながら 印字 を押します。次に 1 品種 を押すと、直前の計量結果を累計から消去します。(消去できるのは直前の１結果のみです。それ以前の計量結果は消去できません。計量結果を消去すると、プリンタには訂正印字をします。)
- ゼロ点が設定範囲外の値のときは、ワンタッチゼロはできません。

6.2　風袋引き計量の仕方（ワンタッチ風袋引き、テンキー風袋引き、プリセット風袋引き）

(1) 総量と正味量

はかりに載せた被計量物のすべての重量を総量といいます。一方、被計量物を容器に入れて計量する場合、中身の重量（正味量）を知りたい場合があります。この場合は、容器の重さが分かっていれば、あらかじめその重さ（風袋量）をはかりに設定しておくことで、計量した重量値から風袋量を引いて、正味量を表示することができます。総量から風袋量を引くことを風袋引きといいます。

① 総量：はかりに載せた被計量物のすべての重量
② 風袋量：被計量物を入れる容器の重量
③ 正味量：総量から風袋量を引いた重量
④ 風袋引き：総量から風袋量を引くこと

補　足

- はかりが総量を表示しているときは「**●総量**」ランプが点灯します。このランプが消灯しているときは、正味量を表示しています。

(2) 風袋量の設定

風袋量の設定方法には次の 3 種類の方法があります。

① ワンタッチ風袋引き : 風袋量が分からない場合に行う方法で、はかりに風袋のみを載せた状態で計量を行い、その結果を登録する方法です。「6.2(3) ワンタッチ風袋引き計量 (P.54)」を参照してください。この風袋量が設定されているときは「**●風袋引中**」ランプが点滅します。

② テンキー風袋引き : 風袋量が分かっている場合に行う方法で、キー入力によって設定を行います。設定方法は「6.5.3 計量パラメータの設定（品種/風袋/補正/定量/定量前/定量前２/過量/不足/落差）(P.83)」を参照してください。この風袋量が設定されているときは「**●風袋引中**」ランプが点灯します。

③ プリセット風袋引き : 計量パラメータの記憶（「6.4.7 計量パラメータの種類 (P.73)」参照）において、風袋量を記憶する設定にした場合、計量パラメータを呼び出したときに風袋量も同時に設定されます。この風袋量が設定されているときは「**●風袋引中**」ランプが点灯します。

補　足

- 風袋量が設定されているとき、次の操作ができないことがあります (設定による)。その場合、操作前に一度 [風袋引 解除] を押し、風袋量を解除してから行います。
  - テンキー風袋引き、または、プリセット風袋引き（外部信号からのコード呼び出しを除く）
  - 「6.5.5 コード番号による計量パラメータの呼び出し（コード呼び出し (P.85)」操作
  - 「6.5.6 計量パラメータの一括登録（コード番号による計量パラメータの確認／登録）(P.86)」）操作

(3) ワンタッチ風袋引き計量

ここで示す手順は、外部からの制御シーケンスによらない、はかりの基本的な計量動作について説明しています。外部制御シーケンスに組み込まれている場合は、動作が異なる場合があります。

No.	操　作	重量表示器	状態ランプ
①	はかりを計量モードにします（「6.1 計量の仕方 (P.51)」参照)。状態ランプの「●ゼロ」が点灯していないときはゼロ点がずれていますので、「●安定」ランプが点灯していることを確認し [ゼロ] を押します。 「●安定」ランプが点灯していないときは、計量状態が安定していません。はかりを安定な状態にしてください。	0.0	●ゼロ ●安定 ●総量 ●ゼロ付近
②	状態ランプの「●ゼロ」「●安定」が点灯していることを確認し、容器をはかりに載せます。重量表示器に容器の重量を表示します。	25.0	●安定 ●総量
③	「●安定」ランプが点灯したら [風袋引] を押します。 「●風袋引中」ランプが点滅します。（正味量表示の場合は重量表示器の表示が 0 になります。）	25.0	●安定 ●風袋引中（点滅） ●総量（点灯）
④	総量表示の場合は、[総量/正味量] を押すと重量表示器の表示が 0 になり「●総量」ランプが消灯します。	0.0	●安定 ●風袋引中（点滅） ○総量（消灯）
⑤	被計量物を容器に入れます。 被計量物の重量（正味量）が表示されます。	129.1	●安定 ●風袋引中（点滅） ○総量（消灯）
⑥	[総量/正味量] を押すと、総量（はかりに載せているすべての重量）を表示します。「●総量」ランプが点灯します。	154.1	●安定 ●風袋引中（点滅） ●総量（点灯）
⑦	再度、[総量/正味量] を押すと、正味量の表示に戻ります。 （押すたびに表示が切り替わります。）	129.1	●安定 ●風袋引中（点滅） ○総量（消灯）
⑧	風袋引きの設定を取り消すときは [風袋引解除] を押します。 風袋の設定がクリアされます。	154.1	●安定 ○風袋引中（消灯） ○総量（消灯）

6.3　計量結果の累計（表示、印字）

(1) 累計の種類

本機は、計量結果の印字を行うタイミングで計量データを累計します。累計には、次の３種類（コード小計、小計、総計）があります。各累計データは、計量回数が 9900 回、計量重量の累計値が 99000000（8 桁）まで累計することができます。これらの値を超えるとエラーになりますので、累計データをリセットしてください。

① コード小計：コード番号ごとの累積です。小計、総計とは独立してリセットすることができます。コード小計は７桁までしか表示しません。

② 小計：コード番号に無関係の累計です。小計をリセットしても総計をリセットしませんが、総計をリセットすると小計もリセットされます。

③ 総計：小計と同様、コード番号に無関係の累計です。総計をリセットすると小計もリセットします。

(2) 累計の表示と解除

No.	操　作	重量表示器	設定表示器
①	計量モードで [0 累計] を押します（１回目）。 重量表示器に「CT」(Code Total)、設定表示器にコード番号（左側）と、コード小計の下７桁（右側）を表示します。	CT 23 (CT)	12 2450
②	[0 累計] を押します（２回目）。重量表示器に「ST」(Sub Total)、設定表示器に小計を８桁で表示します。	St 123 (ST)	1232450
③	[0 累計] を押します（３回目）。重量表示器に「GT」(Grand Total)、設定表示器に総計を８桁で表示します。	Gt 1234 (GT)	12345678
④	どの状態からでも [クリア] を押すと表示は解除されます。	0.0	12 981

補　足

- 「FNo.166：累計表示機能」を「1：回数非表示」に設定すると、累計表示時に重量表示器の表示が１秒後に計量値に戻りますので、累計値を見ながら計量を行えます。この場合、[印字] は累計印字の機能になりますので、計量結果を印字・累計加算するためには、制御入力の「印字」などを使用してください（「6.4.9 制御 I/O 信号の種類（P.76）」参照）。

(3) 累計の印字とリセット

No.	操　作	重量表示器	設定表示器
①	印字／リセットを行う累計を表示させます。 （「(2) 累計の表示と解除（P.55)」参照）	Ct 23 St 123 Gt 1234	12 2450 1232450 12345678
②	累計を表示している状態で [印字] を押します。	Ct-Prt St-Ptr Gt-Prt	iy 2AL 3n iy 3n iy 3n
③	[1 品種] を押すと印字を開始します。コード小計の場合、[2 風袋] を押すと全てのコード小計の印字を開始します。	Ct-Prt St-Ptr Gt-Prt	Print inG
④	印字が完了した後、累計を消去するかどうか選びます。消去するときは [1 品種]、消去しないときは [3 補正] を押します。	CAL.CLr Ct-CLr St-CLr Gt-CLr	iy 3n
⑤	[1 品種] を押すと累計をリセットします。	Ct 0 St 0 Gt 0	00 00 00 00

重　要

- 計量回数、計量重量の累計値がオーバフローする前に必ずリセットしてご使用ください。

補　足

- 累計印字中に [ON/OFF] を押すと印字を中断します。

(4) 累計を印字しないでリセット

No.	操　作	重量表示器	設定表示器
①	印字／リセットを行う累計を表示させます。 （「(2) 累計の表示と解除（P.55)」参照）	Ct 23 St 123 Gt 1234	12 2450 1232450 12345678
②	累計を表示している状態で [シフト] を押しながら [クリア] を押します。	Ct 23 St 123 Gt 1234	12 2450 1232450 12345678
③	消去するときは [1 品種] 、消去しないときは [3 補正] を押します。	Ct-Clr St-Clr Gt-Clr	Ly 3n
④	[1 品種] を押すと累計をリセットします。	Ct 0 St 0 Gt 0	00 0.0 0.0 0.0

重　要

- 計量回数、計量重量の累計値がオーバフローする前に必ずリセットしてご使用ください。

(5) コード小計の全リセット（100 種類の累計全てを消去する）

No.	操　作	重量表示器	設定表示器
①	コード小計の表示にします。(「(2) 累計の表示と解除（P.55)」参照)	Ct 23	12 2450
②	[シフト] を押しながら [ゼロ] を押します。	CALClr	Ly 3n
③	[1 品種] を押すと全てのコード小計をリセットします。	Ct 0	00 0.00

重　要

- 計量回数、計量重量の累計値がオーバフローする前に必ずリセットしてご使用ください。

6.4　計量制御

6.4.1　　計量制御モードの種類

タンク・ホッパスケールでは、次の２種類の定量制御が行われます。

① **投入制御**：タンク・ホッパへの投入量を定量制御します。
② **排出制御**：タンク・ホッパからの排出量を定量制御します。

また、本機では計量制御の方法として、次の２つのモードを選択できます。

① **単純比較モード**：重量に応じて定量や定量前などの信号を出力するモードで、本機外部に制御シーケンスが必要です。
② **シーケンスモード**：重量に応じて、本機が投入・排出を制御する信号を出力するモードです。起動／停止は本機外部からの起動信号（スタート）、停止信号（ストップ）によって制御し、本機外部の制御シーケンスなしで運転が可能です。

(1) 投入制御（単純比較モード）

はかりが取り付けられたタンク・ホッパに原料を投入しながら重量を連続的に計量し、定められた重量になったときに信号を出力します。本機からの信号を用いて外部制御シーケンスにより、投入量の制御を行うことができます。

(2) 投入制御（シーケンスモード）

(1)と同様ですが、本機が投入バルブなどを直接制御するモードです。起動／停止は、外部からの「スタート信号」、「ストップ信号」によって行います。

(3) 排出制御（単純比較モード）

はかりが取り付けられたタンク・ホッパから原料を排出しながら重量を連続的に計量し、定められた重量になったときに信号を出力します。本機からの信号を用いて外部制御シーケンスにより、排出量の制御を行うことができます。

(4) 排出制御（シーケンスモード）

(3)と同様ですが、本機が排出バルブなどを直接制御するモードです。起動／停止は、外部からの「スタート信号」、「ストップ信号」によって行います。

投入制御の構成例を図 12 に、排出制御の構成例を図 13 に示します。

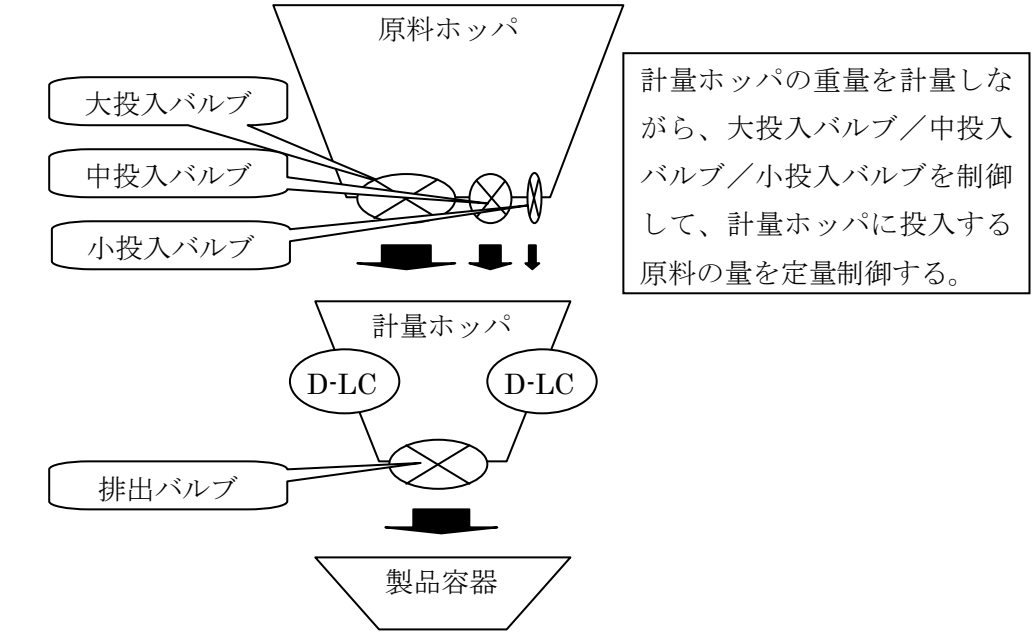


図 12　投入制御の構成例

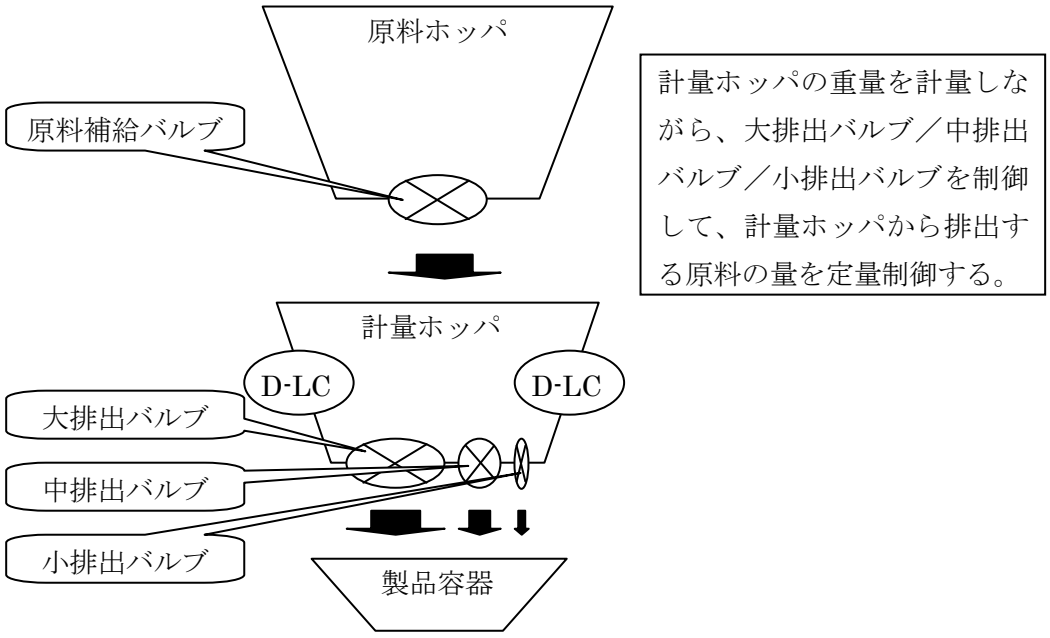


図 13　排出制御の構成例

6.4.2　単純比較モード（投入制御）の動作

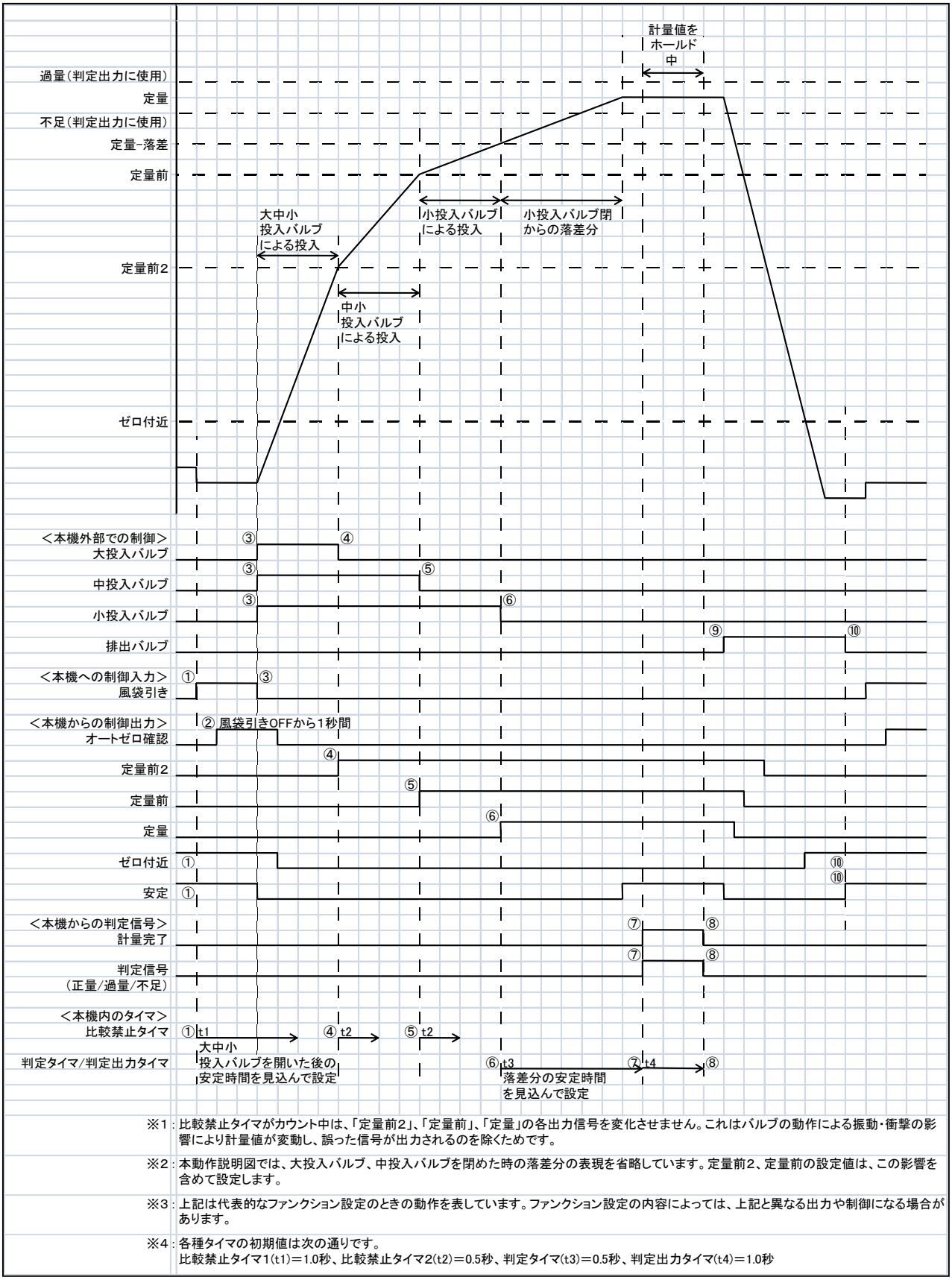
単純比較モード（投入制御）は、本機は計量結果に基づく信号を出力し、その信号に基づいて本機外部の制御シーケンスにより投入バルブの制御を行うものです。

単純比較モード（投入制御）の動作説明図を図 14 に、代表的な制御手順を以下に示します。また、主な設定内容を表 7（P.68）に示します。

① ゼロ付近、安定状態であることを確認し、本機に「風袋引き信号」を入力します。比較禁止タイマ(t1)がスタートします。
② 本機は風袋引きが完了すると、「オートゼロ確認信号」を１秒間 ON します。（風袋引き信号が「レベル」検出のときは、「風袋引き信号」が ON になった時点から OFF 後１秒の間 ON します。）
③ 「オートゼロ確認信号」を確認したら「風袋引き信号」を解除し、投入バルブを全て（大／中／小）開きます。
④ 計量値が設定値（定量前２）に到達すると、「定量前２信号」を ON します。同時に比較禁止タイマ２(t2)がスタートします。「定量前２信号」の ON で大投入バルブを閉めます。
⑤ 計量値が設定値（定量前）に到達すると、「定量前信号」を ON します。同時に比較禁止タイマ２(t2)がスタートします。「定量前信号」の ON で中投入バルブを閉めます。
⑥ 計量値が設定値（定量－落差）に到達すると、「定量信号」を ON します。同時に判定タイマ(t3)がスタートします。「定量信号」の ON で小投入バルブを閉めます。
⑦ 判定タイマ(t3)がタイムアップすると計量値をホールドし、「計量完了信号」を ON します。同時に計量値に従って「判定信号（正量、過量、不足）」を出力します。また、判定出力タイマ(t4)がスタートします。
⑧ 判定出力タイマ(t4)がタイムアップすると「計量完了信号」、「判定信号」を OFF します。
⑨ 続けて計量制御を行う場合は、排出バルブを開けて、計量が完了した原料を排出します。
⑩ ゼロ付近、安定状態を確認するなど、原料の排出が完了した時点で排出バルブを閉めます。①に戻って投入制御を継続します。

補　足

- 比較禁止タイマ(t1, t2)はバルブを開閉した直後の振動・衝撃などで計量値が瞬間的に大きく変動し、定量・定量前・定量前２信号が誤って出力されるのを防ぐため、一定時間、設定値と計量値の比較を禁止するものです。比較禁止タイマがタイムアップするまで、定量・定量前・定量前２信号は変化しません。
- 判定タイマ(t3)は定量判定（ON）後にバルブを閉めたときの振動・衝撃の影響、および、落差分の材料の計量変化が安定するまでの時間を見込んで設定します。
- 判定出力タイマ(t4)は、外部シーケンスに必要な時間を適切に設定します。
- ファンクション設定によっては、上記の出力や制御と異なる場合があります。



※1 : 比較禁止タイマがカウント中は、「定量前2」、「定量前」、「定量」の各出力信号を変化させません。これはバルブの動作による振動・衝撃の影響により計量値が変動し、誤った信号が出力されるのを除くためです。

※2 : 本動作説明図では、大投入バルブ、中投入バルブを閉めた時の落差分の表現を省略しています。定量前2、定量前の設定値は、この影響を含めて設定します。

※3 : 上記は代表的なファンクション設定のときの動作を表しています。ファンクション設定の内容によっては、上記と異なる出力や制御になる場合があります。

※4 : 各種タイマの初期値は次の通りです。
比較禁止タイマ1(t1)＝1.0秒、比較禁止タイマ2(t2)＝0.5秒、判定タイマ(t3)＝0.5秒、判定出力タイマ(t4)＝1.0秒

図 14　単純比較モード（投入制御）の動作説明図

6.4.3　シーケンスモード（投入制御）の動作

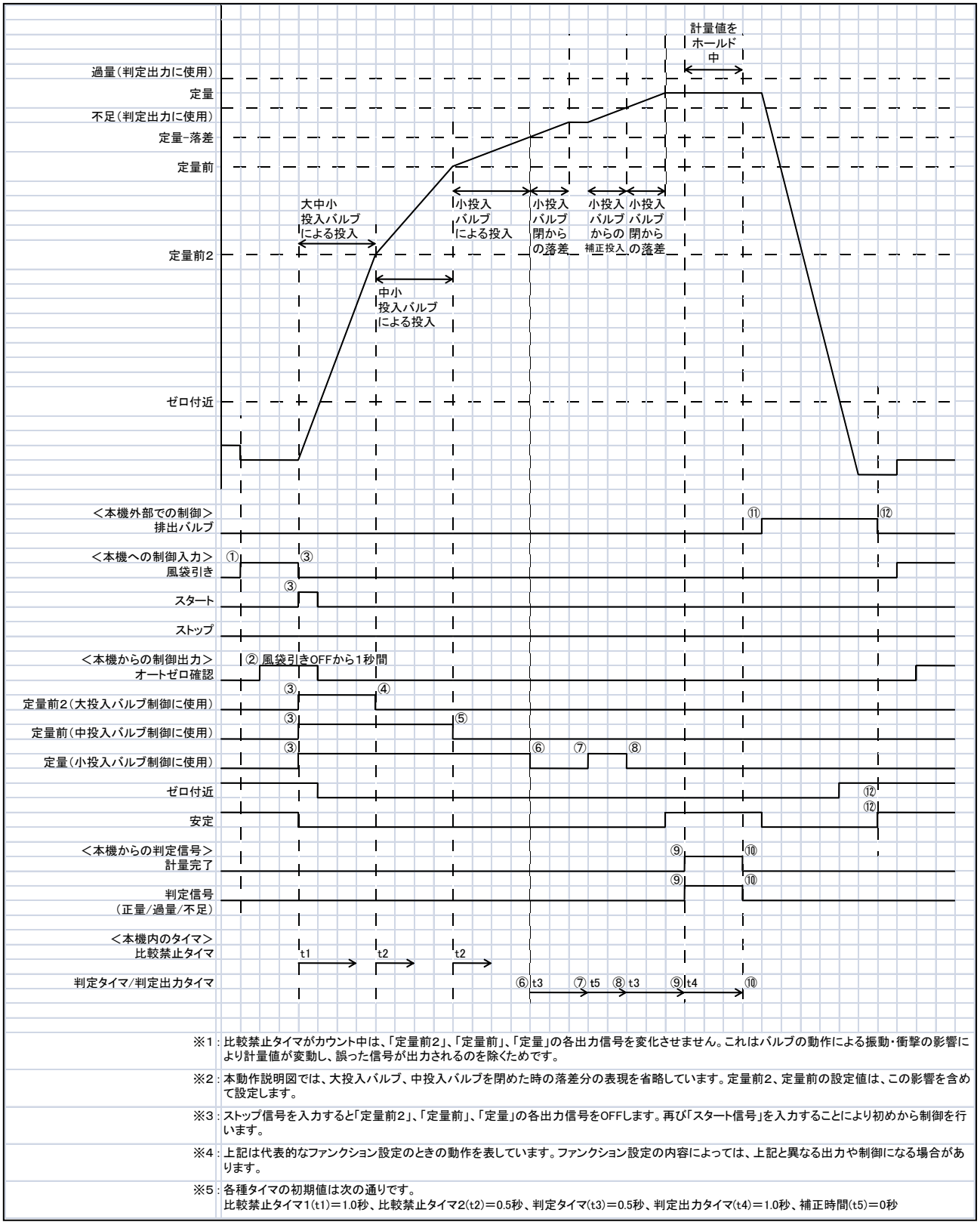
シーケンスモード（投入制御）は大投入バルブ、中投入バルブ、小投入バルブは本機が、排出バルブ、「スタート信号」、「ストップ信号」は本機外部の制御シーケンスによって制御するモードです。

シーケンスモード（投入制御）の動作説明図を図 15 に、代表的な制御手順を以下に示します。また、主な設定内容を表 8（P.69）に示します。

① ゼロ付近、安定状態であることを確認し、本機に「風袋引き信号」を入力します。
② 本機は風袋引きが完了すると、「オートゼロ確認信号」を１秒間 ON します。（風袋引き信号が「レベル」検出のときは、「風袋引き信号」が ON になった時点から OFF 後１秒の間 ON します。）
③ 「オートゼロ確認信号」を確認したら「風袋引き信号」を解除し、「スタート信号」を入力します。「定量前２信号」、「定量前信号」、「定量信号」が出力され、比較禁止タイマ(t1)がスタートします。これらの信号はそれぞれ、大投入バルブ、中投入バルブ、小投入バルブの開閉制御に使用し、これらバルブが全て開きます。
④ 計量値が設定値（定量前２）に到達すると、「定量前２信号」を OFF します。同時に比較禁止タイマ２(t2)がスタートします。「定量前２信号」の OFF により、大投入バルブが閉まります。
⑤ 計量値が設定値（定量前）に到達すると、「定量前信号」を OFF します。同時に比較禁止タイマ２(t2)がスタートします。「定量前信号」の OFF により、中投入バルブが閉まります。
⑥ 計量値が設定値（定量－落差）に到達すると、「定量出力」を OFF します。同時に判定タイマ(t3)がスタートします。「定量信号」の OFF により、小投入バルブが閉まります。
⑦ 補正時間が設定されている場合（≠０の場合）、判定タイマ(t3)がタイムアップすると再度、補正時間(t5)で設定された期間「定量出力」が ON され、小投入バルブが開きます。補正時間が設定されていない場合（＝０の場合）は⑨に進みます。
⑧ 補正時間(t5)が完了すると「定量出力」が OFF され、小投入バルブが閉まります。同時に判定出力タイマ(t3)がスタートします。
⑨ 判定タイマ(t3)がタイムアップすると計量値をホールドし、「計量完了信号」を ON します。同時に計量値に従って「判定信号（正量、過量、不足）」を出力します。また、判定出力タイマ(t4)がスタートします。
⑩ 判定出力タイマ(t4)がタイムアップすると「計量完了信号」、「判定信号」を OFF します。
⑪ 続けて計量制御を行う場合は、外部の制御シーケンスで排出バルブを開けて、計量が完了した原料を排出します。
⑫ ゼロ付近、安定状態を確認するなど、原料の排出が完了した時点で排出バルブを閉めます。①に戻って投入制御を継続します。

補　足

- 比較禁止タイマ(t1, t2)、判定タイマ(t3)、判定出力タイマ(t4)の使い方は「6.4.2 単純比較モード（投入制御）の動作（P.60）」で説明したものと同じです。
- 補正時間について：容器内の圧力などの影響のため、投入に補正が必要な場合に使用します。通常の投入制御が終わった後、指定された時間だけ追加投入を行います。
- 「風袋引き信号」を入力せず、③（「スタート信号」）から制御を始めることができます。この場合、オートゼロ（自動風袋引き）機能を使用して、設定回数ごとに自動的に風袋引きを行うことができます。（FNo.143）
- ストップ信号について：制御中に「ストップ信号」を入力すると、定量・定量前・定量前２の出力信号を OFF します。再び「風袋引き信号」を入れずに「スタート信号」を入力すると初めから制御を行います。オートゼロ機能を使用した場合の動作は保証されません。



※1：比較禁止タイマがカウント中は、「定量前2」、「定量前」、「定量」の各出力信号を変化させません。これはバルブの動作による振動・衝撃の影響により計量値が変動し、誤った信号が出力されるのを除くためです。

※2：本動作説明図では、大投入バルブ、中投入バルブを閉めた時の落差分の表現を省略しています。定量前2、定量前の設定値は、この影響を含めて設定します。

※3：ストップ信号を入力すると「定量前2」、「定量前」、「定量」の各出力信号をOFFします。再び「スタート信号」を入力することにより初めから制御を行います。

※4：上記は代表的なファンクション設定のときの動作を表しています。ファンクション設定の内容によっては、上記と異なる出力や制御になる場合があります。

※5：各種タイマの初期値は次の通りです。
比較禁止タイマ1(t1)＝1.0秒、比較禁止タイマ2(t2)＝0.5秒、判定タイマ(t3)＝0.5秒、判定出力タイマ(t4)＝1.0秒、補正時間(t5)＝0秒

図 15　シーケンスモード（投入制御）の動作説明図

6.4.4　単純比較モード（排出制御）の動作

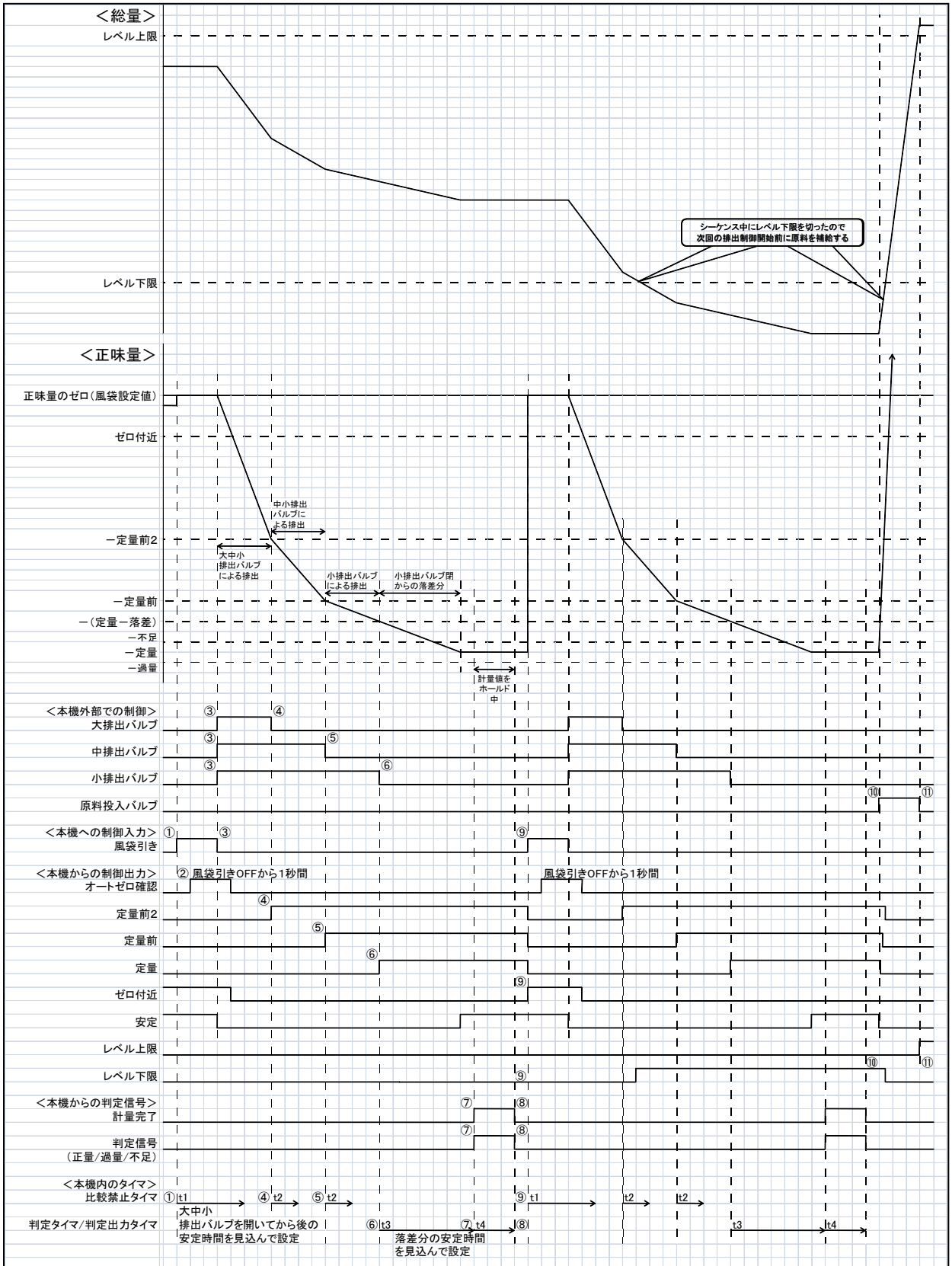
単純比較モード（投入制御）は、本機は計量結果に基づく信号を出力し、その信号に基づいて本機外部の制御シーケンスにより排出バルブなどの制御を行うものです。

単純比較モード（排出制御）の主な設定内容を表 9（P.70）に示します。また、動作説明図を図 16 に、代表的な制御手順を以下に示します。

① 安定状態であることを確認し、本機に「風袋引き信号」を入力します。
② 本機は風袋引きが完了すると、「オートゼロ確認信号」を１秒間 ON します。（風袋引き信号が「レベル」検出のときは、「風袋引き信号」が ON になった時点から OFF 後１秒の間 ON します。）
③ 「オートゼロ確認信号」を確認したら「風袋引き信号」を解除し、排出バルブを全て（大／中／小）開きます。
④ 計量値が設定値（－定量前２）に到達すると、「定量前２信号」を ON します。同時に比較禁止タイマ２(t2)がスタートします。「定量前２信号」の ON で大排出バルブを閉めます。
⑤ 計量値が設定値（－定量前）に到達すると、「定量前信号」を ON します。同時に比較禁止タイマ２(t2)がスタートします。「定量前信号」の ON で中排出バルブを閉めます。
⑥ 計量値が設定値（－（定量－落差））に到達すると、「定量信号」を ON します。同時に判定タイマ(t3)がスタートします。「定量信号」の ON で小排出バルブを閉めます。
⑦ 判定タイマ(t3)がタイムアップすると計量値をホールドし、「計量完了信号」を ON します。同時に計量値に従って「判定信号（正量、過量、不足）」を出力します。また、判定出力タイマ(t4)がスタートします。
⑧ 判定出力タイマ(t4)がタイムアップすると「計量完了信号」、「判定信号」を OFF します。
⑨ 続けて計量制御を行う場合は、「レベル下限信号」を確認します。「レベル下限信号」が ON でなければ①に戻って排出制御を継続します。
⑩ 計量値（総量）が設定値（レベル下限）を下回ると、「レベル下限信号」が ON します。その場合は、投入バルブを開き原料を補給します。
⑪ 計量値（総量）が設定値（レベル上限）を上回ると、「レベル上限信号」が ON します。「レベル上限」の ON によって投入バルブを閉め、①に戻って排出制御を継続します。

補　足

- 排出制御の場合、計量開始時の重量を風袋量として設定してから制御を始めますので、計量値はマイナスになります。
- 比較禁止タイマ(t1, t2)はバルブを開閉した直後の振動・衝撃などで計量値が瞬間的に大きく変動し、定量・定量前・定量前２信号が誤って出力されるのを防ぐため、一定時間、設定値と計量値の比較を禁止するものです。比較禁止タイマがタイムアップするまで、定量・定量前・定量前２信号は変化しません。
- 判定タイマ(t3)は定量判定（ON）後にバルブを閉めたときの振動・衝撃の影響、および、落差分の材料の計量変化が安定するまでの時間を見込んで設定します。
- 判定出力タイマ(t4)は、外部シーケンスに必要な時間を適切に設定します。
- ファンクション設定によっては、上記の出力や制御と異なる場合があります。



※1：比較禁止タイマがカウント中は、「定量前2」、「定量前」、「定量」の各出力信号を変化させません。これはバルブの動作による振動・衝撃の影響により計量値が変動し、誤った信号が出力されるのを除くためです。

※2：本動作説明図では、大投入バルブ、中投入バルブを閉めた時の落差分の表現を省略しています。定量前2、定量前の設定値は、この影響を含めて設定します。

※3：上記は代表的なファンクション設定のときの動作を表しています。ファンクション設定の内容によっては、上記と異なる出力や制御になる場合があります。

※4：各種タイマの初期値は次の通りです。
比較禁止タイマ1(t1)＝1.0秒、比較禁止タイマ2(t2)＝0.5秒、判定タイマ(t3)＝0.5秒、判定出力タイマ(t4)＝1.0秒

図 16　単純比較モード（排出制御）の動作説明図

6.4.5　シーケンスモード（排出制御）の動作

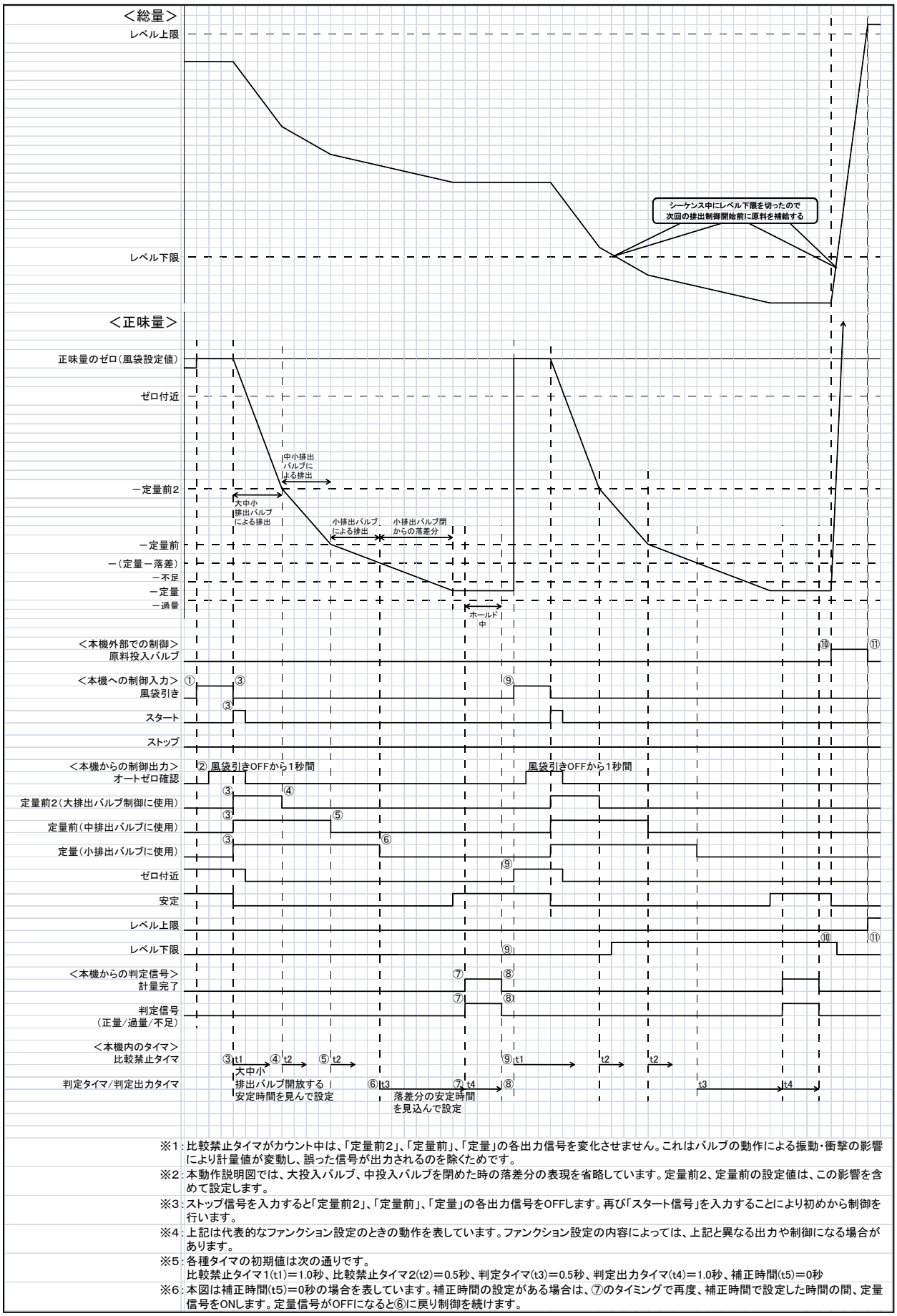
シーケンスモード（排出制御）は大排出バルブ、中排出バルブ、小排出バルブは本機が、投入バルブ、「スタート信号」、「ストップ信号」は本機外部の制御シーケンスによって制御するモードです。

シーケンスモード（排出制御）の主な設定内容を表 10（P.71）に示します。また、動作説明図を図 17 に、代表的な制御手順を以下に示します。

① 安定状態であることを確認し、本機に「風袋引き信号」を入力します。
② 本機は風袋引きが完了すると、「オートゼロ確認信号」を１秒間出力します。（風袋引き信号が「レベル」検出のときは、「風袋引き信号」が ON になった時点から OFF 後１秒の間 ON します。）
③ 「オートゼロ確認信号」を確認したら「風袋引き信号」を解除し、「スタート信号」を入力します。「定量前２信号」、「定量前信号」、「定量信号」が ON し、比較禁止タイマ(t1)がスタートします。これらの信号はそれぞれ、大／中／小排出バルブの開閉制御に使用し、これらバルブが全て開きます。
④ 計量値が設定値（－定量前２）に到達すると、「定量前２信号」を OFF します。同時に比較禁止タイマ２(t2)がスタートします。「定量前２信号」の OFF で大排出バルブが閉まります。
⑤ 計量値が設定値（－定量前）に到達すると、「定量前信号」を OFF します。同時に比較禁止タイマ２(t2)がスタートします。「定量前信号」の OFF で中排出バルブが閉まります。
⑥ 計量値が設定値（－（定量－落差））に到達すると、「定量信号」を OFF します。同時に判定タイマ(t3)がスタートします。「定量信号」の OFF で小排出バルブが閉まります。
⑦ 判定タイマ(t3)がタイムアップすると計量値をホールドし、「計量完了信号」を ON します。同時に計量値に従って「判定信号（正量、過量、不足）」を出力します。また、判定出力タイマ(t4)がスタートします。（補正時間が設定されている場合（≠０の場合）は、再度「定量信号」を ON し、補正時間(t5)経過後「定量信号」を OFF し、判定タイマ(t3)をスタートします。判定タイマ(t3)がタイムアップすると「計量完了信号」を ON し、「判定信号（正量、過量、不足）」を出力し、判定タイマ(t4)をスタートします。）
⑧ 判定出力タイマ(t4)がタイムアップすると「計量完了信号」、「判定信号」を OFF します。
⑨ 続けて計量制御を行う場合は、「レベル下限信号」を確認します。「レベル下限信号」が OFF であれば①に戻って排出制御を継続します。
⑩ 計量値（総量）が設定値（レベル下限）を下回ると、「レベル下限信号」が ON します。その場合は、外部での制御で投入バルブを開き原料を補給します。
⑪ 計量値（総量）が設定値（レベル上限）を上回ると、「レベル上限信号」が ON します。「レベル上限」の ON の時点で投入バルブを閉め、①に戻って排出制御を継続します。

補　足

- 排出制御の場合、計量開始時の重量を風袋量として設定してから制御を始めますので、計量値はマイナスになります。
- 比較禁止タイマ（t1, t2）、判定タイマ（t3）、判定出力タイマ（t4）の使い方は「6.4.4 単純比較モード（排出制御）の動作（P.64）」で説明したものと同じです。
- 補正時間について：容器内の圧力などの影響のため、投入に補正が必要な場合に使用します。通常の排出制御が終わった後、指定された時間だけ追加排出を行います。（図 17 で省略しています）
- 「風袋引き信号」を入力せず、③（「スタート信号」）から制御を始めることができます。この場合、オートゼロ（自動風袋引き）機能を使用して、自動的に毎回風袋引きを行うことができます。（FNo.143）
- ストップ信号について：制御中に「ストップ信号」を入力すると、定量・定量前・定量前２の出力信号を OFF します。再び「風袋引き信号」を入れずに「スタート信号」を入力すると初めから制御を行います。オートゼロ機能を使用した場合の動作は保証されません。



※1：比較禁止タイマがカウント中は、「定量前2」、「定量前」、「定量」の各出力信号を変化させません。これはバルブの動作による振動・衝撃の影響により計量値が変動し、誤った信号が出力されるのを除くためです。
※2：本動作説明図では、大投入バルブ、中投入バルブを閉めた時の落差分の表現を省略しています。定量前2、定量前の設定値は、この影響を含めて設定します。
※3：ストップ信号を入力すると「定量前2」、「定量前」、「定量」の各出力信号をOFFします。再び「スタート信号」を入力することにより初めから制御を行います。
※4：上記は代表的なファンクション設定のときの動作を表しています。ファンクション設定の内容によっては、上記と異なる出力や制御になる場合があります。
※5：各種タイマの初期値は次の通りです。
比較禁止タイマ1(t1)＝1.0秒、比較禁止タイマ2(t2)＝0.5秒、判定タイマ(t3)＝0.5秒、判定出力タイマ(t4)＝1.0秒、補正時間(t5)＝0秒
※6：本図は補正時間(t5)＝0秒の場合を表しています。補正時間の設定がある場合は、⑦のタイミングで再度、補正時間で設定した時間の間、定量信号をONします。定量信号がOFFになると⑥に戻り制御を続けます。

図 17　シーケンスモード（排出制御）の動作説明図

6.4.6　計量制御モードの設定

「6.4.1 計量制御モードの種類 (P.58)」で説明した 4 種類の計量制御モードの設定は、「FNo.130：計量制御モード」、「FNo.134：シーケンスモード」によって行います（「付録 B.1 調整ファンクション（P.113)」参照)。現在の計量制御モードが投入制御か排出制御かは、状態ランプ「●排出制御」によって確認できます（投入制御の場合：消灯、排出制御の場合：点灯)。また、シーケンスモードの制御中は、状態ランプ「●シーケンス中」が点灯します（シーケンスモードの設定でもシーケンス中でない場合は点灯しません)。

(1) 単純比較モード（投入制御）の設定

単純比較モード（投入制御）の主な設定を表 7 に示します。「6.4.2 単純比較モード（投入制御）の動作（P.60)」を参照して適切な値を設定します。

表 7　単純比較モード（投入制御）の主な設定

設定内容	設定項目	設定方法	参照箇所
モードの設定	シーケンスモード＝「0：単純比較」	FNo.134	付録 B.2（P.118）
	計量制御モード＝「0：投入」	FNo.130	
制御出力しきい値設定	定量前２、定量前、定量、落差	パネル	6.5.3（P.83）
判定出力しきい値設定	過量、不足		
判定出力に関する設定	判定重量＝「1：正味量」	FNo.132	付録 B.2（P.118）
	判定条件＝「0：処理連動」	FNo.133	
制御タイマの設定	t1：比較禁止タイマ１	FNo.138	付録 B.2（P.118）
	t2：比較禁止タイマ２	FNo.139	
	t3：判定タイマ	FNo.131	
	t4：判定出力タイマ	FNo.137	
その他の制御の設定	完了信号出力＝「0：判定タイマ経過後」	FNo.136	
制御入力信号の設定	風袋引き、ストップ（ゼロ異常の解除）など	FNo.301：FNo.334	付録 B.4（P.132）
制御出力信号の設定	ゼロ付近、安定、定量前２、定量前、定量、計量完了、正量、過量、不足、オートゼロ確認、ゼロ異常、エラーなど		
エラー出力の設定	エラー出力の内容の設定、また、ゼロ異常（外部ゼロと外部風袋引きの異常）をエラーとするかを設定する。	FNo.135	付録 B.2（P.118）

(2) シーケンスモード（投入制御）の設定

シーケンスモード（投入制御）の主な設定を表 8 に示します。「6.4.3 シーケンスモード（投入制御）の動作（P.62)」を参照して適切な値を設定します。

表 8　シーケンスモード（投入制御）の主な設定

設定内容	設定項目	設定方法	参照箇所
モードの設定	シーケンスモード＝「1：シーケンスモード」	FNo.134	付録 B.2（P.118）
	計量制御モード＝「0：投入」	FNo.130	
制御出力しきい値設定	定量前２、定量前、定量、落差	パネル	6.5.3（P.83）
補正時間	補正		
判定出力しきい値設定	過量、不足		
判定出力に関する設定	判定重量＝「1：正味量」	FNo.132	付録 B.2（P.118）
	判定条件＝「0：処理連動」	FNo.133	
	判定回数（過不足比較）	FNo.145	
制御タイマの設定	t1：比較禁止タイマ１	FNo.138	付録 B.2（P.118）
	t2：比較禁止タイマ２	FNo.139	
	t3：判定タイマ	FNo.131	
	t4：判定出力タイマ	FNo.137	
その他の制御の設定	完了信号出力＝「0：判定タイマ経過後」	FNo.136	
	オートゼロ機能の間隔	FNo.143	
制御入力信号の設定	風袋引き、スタート、ストップ、など	FNo.301 : FNo.334	付録 B.4（P.132）
制御出力信号の設定	ゼロ付近、安定、定量前２、定量前、定量、計量完了、正量、過量、不足、オートゼロ確認、ゼロ異常、エラーなど		
エラー出力の設定	エラー出力の内容の設定、また、ゼロ異常（外部ゼロと外部風袋引きの異常）をエラーとするかを設定する。	FNo.135	付録 B.2（P.118）

(3) 単純比較モード（排出制御）の設定

単純比較モード（排出制御）の主な設定を表 9 に示します。「6.4.4 単純比較モード（排出制御）の動作（P.64)」を参照して適切な値を設定します。

表 9　単純比較モード（排出制御）の主な設定

設定内容	設定項目	設定方法	参照箇所
モードの設定	シーケンスモード＝「0：単純比較」	FNo.134	付録 B.2（P.118）
	計量制御モード＝「1：排出」	FNo.130	
制御出力しきい値設定	定量前２、定量前、定量、落差	パネル	6.5.3（P.83）
判定出力しきい値設定	過量、不足		
判定出力に関する設定	判定重量＝「1：正味量」	FNo.132	付録 B.2（P.118）
	判定条件＝「0：処理連動」	FNo.133	
レベル上限・下限しきい値設定	レベル上限・下限検出＝「2：総量」	FNo.147	
	レベル上限、レベル下限は、FNo.148,149 の他、パネルでの設定も可能	FNo.148	
		FNo.149	
		パネル	6.5.2（P.82）
制御タイマの設定	t1：比較禁止タイマ１	FNo.138	付録 B.2（P.118）
	t2：比較禁止タイマ２	FNo.139	
	t3：判定タイマ	FNo.131	
	t4：判定出力タイマ	FNo.137	
その他の制御の設定	完了信号出力＝「0：判定タイマ経過後」	FNo.136	
制御入力信号の設定	風袋引き、ストップ（ゼロ異常の解除)、など	FNo.301：FNo.334	付録 B.4（P.132）
制御出力信号の設定	ゼロ付近、安定、定量前２、定量前、定量、計量完了、正量、過量、不足、レベル上限、レベル下限、オートゼロ確認、ゼロ異常、エラー、など		
エラー出力の設定	エラー出力の内容の設定、また、ゼロ異常（外部ゼロと外部風袋引きの異常）をエラーとするかを設定する。	FNo.135	付録 B.2（P.118）

(4) シーケンスモード（排出制御）の設定

シーケンスモード（排出制御）の主な設定を表 10 に示します。「6.4.5 シーケンスモード（排出制御）の動作（P.66)」を参照して適切な値を設定します。

表 10　シーケンスモード（排出制御）の主な設定

設定内容	設定項目	設定方法	参照箇所
モードの設定	シーケンスモード＝「1：シーケンスモード」	FNo.134	付録 B.2（P.118）
	計量制御モード＝「1：排出」	FNo.130	
制御出力しきい値設定	定量前２、定量前、定量、落差	パネル	6.5.3（P.83）
補正時間	補正		
判定出力しきい値設定	過量、不足		
判定出力に関する設定	判定重量＝「1：正味量」	FNo.132	付録 B.2（P.118）
	判定条件＝「0：処理連動」	FNo.133	
	判定回数（過不足比較）	FNo.145	
レベル上限・下限しきい値設定	レベル上限・下限検出＝「2：総量」	FNo.147	
	レベル上限、レベル下限は、FNo.148,149 の他、パネルでの設定も可能	FNo.148	
		FNo.149	
		パネル	6.5.2（P.82）
制御タイマの設定	t1：比較禁止タイマ１	FNo.138	付録 B.2（P.118）
	t2：比較禁止タイマ２	FNo.139	
	t3：判定タイマ	FNo.131	
	t4：判定出力タイマ	FNo.137	
その他の制御の設定	完了信号出力＝「0：判定タイマ経過後」	FNo.136	
	オートゼロ機能の間隔	FNo.143	
制御入力信号の設定	風袋引き、スタート、ストップ、など	FNo.301：FNo.334	付録 B.4（P.132）
制御出力信号の設定	ゼロ付近、安定、定量前２、定量前、定量、計量完了、正量、過量、不足、レベル上限、レベル下限、オートゼロ確認、ゼロ異常、エラー、など		
エラー出力の設定	エラー出力の内容の設定、また、ゼロ異常（外部ゼロと外部風袋引きの異常）をエラーとするかを設定する。	FNo.135	付録 B.2（P.118）

(5) 計量制御モードの切り替え

投入制御と排出制御を併用する場合、「FNo.130：計量制御モード」の設定により、次の方法で投入制御と排出制御を切り替えることができます。

① パネル操作による切り替え：「FNo.130：計量制御モード」の設定を、「0：投入」か「1：排出」に設定している場合、パネル操作で投入／排出制御を切り替えることができます。（「6.6.6 計量制御モードの切り替え（投入制御／排出制御の切り替え）（P.94）」参照）

② 制御入力信号による切り替え：「FNo.130：計量制御モード」の設定を、「2：外部信号で選択」に設定している場合、制御入力「投入／排出」で投入／排出制御を切り替えます。詳しくは「6.4.9 制御 I/O 信号の種類、(1) 制御入力信号（P.76）」を参照ください。

③ 外部ホストからの切り替え：「FNo.130：計量制御モード」の設定を、「3：ホストから選択」に設定している場合、RS-232C 経由で接続した外部のホストコンピュータからの通信によって投入／排出制御を切り替えます。詳しくは「付録 F.3 コマンド通信モード（P.159）」を参照ください。

④ コード番号による切り替え：「FNo.130：計量制御モード」の設定を、「4：コードで選択」に設定している場合、コード番号によって計量制御モードが切り替わります。コード番号が 0～50 の場合は投入制御、コード番号が 51～99 の場合は排出制御になります。

補　足

- 手動操作によるコード呼び出しは「6.5.5 コード番号による計量パラメータの呼び出し（コード呼び出し（P.85）」を、制御入力によるコード呼び出しは「6.4.9 制御 I/O 信号の種類、(1) 制御入力信号（P.76）」を、ホストコンピュータからのコード呼び出しは「付録 F.3 コマンド通信モード（P.159）」を参照ください。
- コード呼び出しは、制御入力の優先度が最も高くなります。制御入力によってコードを設定している場合、ホストコンピュータからのコード呼び出し、手動操作によるコード呼び出しはできません。

6.4.7　計量パラメータの種類

計量制御で使用する計量パラメータは表 11 の通りです。設定する数値の定義は、「FNo.117：データ入力モード」の設定によって変わるものがあります（表 12 参照）。

計量パラメータはパネルから設定します（「6.5.2 レベル上限／レベル下限の設定（P.82）」、「6.5.3 計量パラメータの設定（品種/風袋/補正/定量/定量前/定量前２/過量/不足/落差）(P.83)」参照）。また、外部ホストを接続している場合は、外部ホストから設定することもできます（「付録 F.3 コマンド通信モード（P.159）」参照）。

計量パラメータはコード番号を指定して 100 種類までコード登録することができます（表 11 で「コード登録」選択可とあるパラメータについて登録できます）。コード登録の方法については「6.5.4 計量パラメータのコード登録と印字（P.84）」を、コード呼び出しについては「6.5.5 コード番号による計量パラメータの呼び出し（コード呼び出し（P.85）」を参照ください。

表 11　計量制御で使用する計量パラメータ

設定値 名　称	説　明 投入制御	説　明 排出制御	設定 範囲	コード 登録
上限 下限	（通常は使いません）	タンク・ホッパの重量が設定した値以上（上限）のとき、以下（下限）のときに信号を出力します。原料投入（補給）の判断に使用できます。	−99999 ～ 999999	登録不可
品種	コード登録に関連づけて設定する品種番号です。６桁の番号を自由に設定することができ、印字／外部データ出力を行った場合に出力することができます。特に計量制御や計量結果に影響を与えません。		000000 ～ 999999	選択可 (FNo.121)
風袋	風袋量の設定値です。計量制御において、制御の都度風袋を設定する場合は、コード登録を使用しない設定にします（デフォルト設定）。		0～ひょう量	選択可 (FNo.122)
定量	計量制御の目標値です。正味量がこの値になるように制御します。	計量制御の目標値です。「－正味量」がこの値になるように制御します。	0～ひょう量	選択可 (FNo.123)
落差	小投入バルブを閉めてから、遅れてはかりに到達する原料分を設定します。正味量が「定量－落差」以上になった時点で小投入バルブを閉めます。	小排出バルブを閉めてから、遅れて排出される原料分を設定します。「－正味量」が「定量－落差」以上になった時点で小排出バルブを閉めます。	−9999 ～ひょう量	選択可 (FNo.128)
	自動落差補正機能を使うと、計量制御の中で都度落差設定値を自動補正します。（「6.4.8 自動落差補正機能（P.75）」参照）			
定量前	中投入バルブの制御に使用します。正味量が定量前以上になった時点で、中投入バルブを閉めます。	中排出バルブの制御に使用します。「－正味量」が定量前以上になった時点で、中排出バルブを閉めます。	0～ひょう量	選択可 (FNo.124)
定前２	大投入バルブの制御に使用します。正味量が定量前２以上になった時点で、大投入バルブを閉めます。	大排出バルブの制御に使用します。「－正味量」が定量前２以上になった時点で、大排出バルブを閉めます。	0～ひょう量	選択可 (FNo.125)

設定値 名　称	説　明 投入制御	説　明 排出制御	設定 範囲	コード 登録
過量	「判定信号（正量、過量、不足)」の判定基準値です。判定信号出力時に、過量で設定した重量値以上の場合は「過量」信号を、不足で設定した重量値以下の場合は「不足」を、その範囲内の場合は「正量」を出力します。		0～ひょう量	選択可 (FNo.127)
不足				選択可 (FNo.126)
補正	一連の投入／排出バルブの制御が「定量」、「落差」設定値にもとづいて完了した後、一定時間の追加供給を行う場合に設定します。		0～ 9.99	選択可 (FNo.129)

補　足

- コード登録が「選択可」のものは、カッコ内に記載したファンクション番号の設定によって「コード登録／呼び出し」に、「使用する／使用しない」を設定できます。
- 重量に関する設定値（上限、下限、風袋、定量、定量前、定前２、落差、過量、不足）の設定範囲は、小数点を省略して示しています。実際は「FNo.007：小数点位置」の設定に従った位置に小数点がつきます。
- ここで説明している設定範囲は、「FNo.117：データ入力モード」がデフォルトの時のものです。設定によっては数値の定義が変わりますので、表 12 を参照ください。
- 外部ホストや通信機能によって設定する場合、設定範囲が異なる場合があります。
- 「補正」に 10.00 以上の値を設定すると、ホスト通信時に不具合が生じる場合があります。

表 12　計量パラメータに設定する数値の定義

<table>
<tr><th rowspan="2">名　称</th><th colspan="6">FNo.117：データ入力モードの設定</th></tr>
<tr><th colspan="2">0：数値入力
(デフォルト設定)</th><th colspan="2">1：パーセント入力</th><th colspan="2">2：差分入力</th></tr>
<tr><td>上限</td><td colspan="6" rowspan="2">レベル検知を行う上限／下限の<u>重量を設定</u>します。レベル検知は「FNo.147：レベル重量」で設定（0：検知なし、1：正味量、2：総量）した重量と比較します（デフォルト設定は「2：総量」です)。</td></tr>
<tr><td>下限</td></tr>
<tr><td>品種</td><td colspan="6">６桁までの<u>任意の番号を設定</u>します。</td></tr>
<tr><td>風袋</td><td colspan="6"><u>風袋量を設定</u>します。</td></tr>
<tr><td>定量</td><td colspan="6"><u>正味量を設定</u>します。</td></tr>
<tr><td>定量前</td><td>kg</td><td rowspan="5"><u>正味量を設定</u>します。</td><td>%</td><td rowspan="5">定量設定値に対する<u>割合（パーセント）を設定</u>します。
落差：−99.99～999.99％
落差以外：0～999.9 ％</td><td>−kg</td><td rowspan="5">定量設定値からの<u>差分の重量値を設定</u>します。</td></tr>
<tr><td>定前２</td><td>kg</td><td>%</td><td>−kg</td></tr>
<tr><td>落差</td><td>−kg</td><td rowspan="3">定量設定値からの<u>差分の重量値を設定</u>します。</td><td>−%</td><td>−kg</td></tr>
<tr><td>過量</td><td>+kg</td><td>+%</td><td>+kg</td></tr>
<tr><td>不足</td><td>−kg</td><td>−%</td><td>−kg</td></tr>
<tr><td>補正</td><td colspan="6"><u>補正投入時間（秒）を設定</u>します。</td></tr>
</table>

+kg は定量設定値に設定値分加算をした値、−kg は定量設定値から設定値分減算した値を示します。
+%は定量設定値に定量×％の加算をした値、−%は定量設定値から定量×％を減算した値を示します。

6.4.8 自動落差補正機能

計量制御（単純比較モード／シーケンスモード）により制御された投入量／排出量（定量値）が「定量設定値」からずれた場合、その結果に基づいて自動的に落差設定値を自動補正する機能です。表 13 に本機の自動落差補正モードの種類、表 14 に自動落差補正モードの動作説明を示します。自動落差補正機能は、通常ファンクション（「付録 B.2 通常ファンクション（P.118）」参照）で設定します。

表 13 自動落差補正モードの種類

自動落差補正モード	説 明	設定方法	
		FNo.168	FNo.140
落差補正無し	自動落差補正を行わない設定です。計量制御は、あらかじめ設定された落差設定値（固定値）で動作します。	—	0
平均モード	「平均回数」で設定された回数ごとに、計量結果から求めた落差を平均することで補正計算を行い、落差設定値を更新します。	0	平均回数
移動平均１モード	「平均回数」で設定された回数分の直近の計量結果から求めた落差を平均することで補正計算を行い、落差設定値を更新します。但し、計量回数が「平均回数」で設定された回数に達するまでは補正を行わず、あらかじめ設定されている落差設定値（固定値）のままで動作します。	1	
移動平均２モード	「平均回数」で設定された回数分の直近の計量結果から求めた落差を平均することで補正計算を行い、落差設定値を更新します。計量回数が「平均回数」で設定された回数に達するまでは、その時点までの計量結果の誤差を平均することで補正計算を行い、落差設定値を更新します。	2	

表 14 自動落差補正モードの動作説明（平均回数＝４の場合）

制御回数	平均モード	移動平均１モード	移動平均２モード
①	補正無し	補正無し	①の落差で補正
②	補正無し	補正無し	①～②の落差の平均値で補正
③	補正無し	補正無し	①～③の落差の平均値で補正
④	①～④の落差の平均値で補正	①～④の落差の平均値で補正	①～④の落差の平均値で補正
⑤	補正無し	②～⑤の落差の平均値で補正	②～⑤の落差の平均値で補正
⑥	補正無し	③～⑥の落差の平均値で補正	③～⑥の落差の平均値で補正
⑦	補正無し	④～⑦の落差の平均値で補正	④～⑦の落差の平均値で補正
⑧	⑤～⑧の落差の平均値で補正	⑤～⑧の落差の平均値で補正	⑤～⑧の落差の平均値で補正

補　足

- 更新された「落差設定値」は自動的にコード登録されませんので、コード呼び出しを行うと最初の落差設定値に戻ります。補正された落差設定値の登録が必要な場合は、「6.5.4 計量パラメータのコード登録と印字 (P.84)」を参照してコード登録してください。(自動落差補正機能は、その時々の周囲条件の変化による落差の変動を補正するもので、初期値としての落差設定値は変更しない仕様としています。)
- 落差の補正に使用する計量結果の誤差のデータは、コード呼び出しを行ったり、電源を OFF にするとクリアされます（その次の計量が、表 14 の制御回数①になります)。

6.4.9　制御I/O信号の種類

(1) 制御入力信号

本機外部からの制御入力信号の一覧を表 15 に示します。本機は 18 個の外部入力ポートを持ち、制御 I/O 基板ファンクションの設定（「付録 B.4 基板ファンクション（P.132)」参照）によって、各外部入力ポートに対して、必要な制御入力信号を割り当てます。

また制御入力信号の各種動作条件については、通常ファンクションの設定（「付録 B.2 通常ファンクション（P.118)」参照）により設定するものがあります。

入力ポートの状態は「6.6.3 制御 I/O 基板のテスト (P.90)」によってモニタすることができます。

表 15　外部 I/F 機能　制御入力信号

機能番号	信号名	検出方法	説　明	出荷時ポート番号
0	なし	－	入力信号を割りつけないときの設定です。	
1	スタート	エッジ	シーケンスモードの計量を開始します。	①
2	ストップ	レベル	シーケンスモードの計量を中止します。 また、エラー解除を実行します。	②
3	ゼロ	レベル／エッジ	ゼロ点調整を実行します。(外部ゼロ)	③
4	風袋引き	レベル／エッジ	風袋引きを実行します。(外部風袋引き)	④
5	風袋引き解除	レベル／エッジ	風袋引きを解除します。	⑤
6	総量／正味量	エッジ	重量表示器の表示を「総量」と「正味量」を切り替えます。	⑥
7	ホールド	レベル	重量をホールドします。	⑦
8	投入制御／排出制御	レベル	「FNo.130：計量制御モード」の設定値が「2：外部信号で選択」のとき、計量制御モードを設定します。 OFF：投入制御、ON：排出制御	⑧
9	判定	エッジ	(使用しません)	⑨

機能番号	信号名	検出方法	説　明	出荷時ポート番号
10	印字	エッジ	印字を開始します。	⑩
11	コード番号（BCD01）	レベル	外部信号でコード番号を指定します。FNo.301～318 に 11～18 を設定すると、制御入力信号でコード番号を指定できます。「FNo.165：外部コードモード」を「0：パネル操作不可」に設定すると、コード番号が指定されているときはパネル操作によるコード呼び出しが無効になります。「1：パネル操作可能」に設定すると、入力コード番号が 0 のときのみパネル操作によるコード番号呼び出しが可能です。	⑪
12	コード番号（BCD02）			⑫
13	コード番号（BCD04）			⑬
14	コード番号（BCD08）			⑭
15	コード番号（BCD10）			⑮
16	コード番号（BCD20）			⑯
17	コード番号（BCD40）			⑰
18	コード番号（BCD80）			⑱
19	小計印字	エッジ	小計を印字します。印字中、また、「20：総計印字」と同時に入力しないでください。印字終了後、小計はクリアされます。	なし
20	総計印字	エッジ	総計を印字します。印字中、また、「19：小計印字」と同時に入力しないでください。印字終了後、小計・総計はクリアされます。	なし
21	総量表示	レベル	重量表示器の表示を総量とします。「22：正味量表示」と同時に入力しないでください。	なし
22	正味量表示	レベル	重量表示器の表示を正味量とします。「21：総量表示」と同時に入力しないでください。	なし
23	出力選択 1	レベル	K72-B8（BCD 出力オプション基板）で使用する設定です。詳細は、オプション付属の取扱説明書を参照ください。	なし
24	出力選択 2	レベル		なし
25	小計クリア	エッジ	小計をクリアします。	なし
26	総計クリア	エッジ	総計をクリアします。	なし

補　足

- 各制御入力信号の「検出方法」は、次の 3 種類があります。
  - 「レベル」: 入力信号の状態（信号が ON か OFF か）を検出します。信号が継続的して ON の場合、連続して ON を検出しています。
  - 「エッジ」: 入力信号の変化（信号が OFF から ON に変わった）を検出します。信号が継続して ON の場合、最初に OFF から ON に変わった 1 回のみ ON を検出します。
  - 「レベル／エッジ」:「FNo.167：信号モード」によって「0：レベル」、「1：エッジ」を選択します。この設定は表 15 の「レベル／エッジ」すべてにかかる設定ですので、一部の信号のみ設定を変えることはできません。
- 検出方式に関わらず、信号の ON 時間、OFF 時間は 100ms 以上の安定状態が必要です。

(2) 制御出力信号

本機外部への制御出力信号の一覧を表 16 に示します。本機は 16 個の外部出力ポートを持ち、制御 I/O 基板ファンクションの設定（「付録 B.4 基板ファンクション（P.132)」参照）によって、各外部出力ポートに対して、必要な出力信号を割り当てます。

また、出力信号の各種動作条件については、通常ファンクションの設定（「付録 B.2 通常ファンクション（P.118)」参照）により設定するものがあります。

「6.6.3 制御 I/O 基板のテスト（P.90)」によって出力ポートのテストを行うことができます。

表 16　外部 I/F 機能　出力信号

機能番号	信号名	説　明	出荷時ポート番号
0	なし	出力信号を割りつけないときの設定です。	
1	ゼロ付近	ゼロ付近を検出時に ON します。ゼロ付近判定条件は、「FNo.105：ゼロ付近比較対象」でゼロ付近判定対象（正味量／総量）を、「FNo.106：ゼロ付近検出範囲」でゼロ付近判定範囲を設定します。「－ゼロ付近検出範囲≦正味量／総量≦ゼロ付近検出範囲」のときに ON します。（指示計の表示では、ゼロ付近出力時は、**●ゼロ付近**ランプが点灯します。）	①
2	バランス（安定）	安定状態のときに ON します。安定状態の判定条件は、「FNo.103：安定検出時間」、「FNo.104：安定検出幅」で設定します。計量値が安定検出時間の間、継続して安定検出幅の間にあるときに ON します。（指示計の表示では、バランス（安定）出力時は、**●安定**ランプが点灯します。）	②
3	定量前２	定量前２状態（重量≧定量前２設定値）であるかどうかによって、各計量モードにおいて、次のように出力します。 ● 単純比較モード：定量前２状態のとき ON します。 ● シーケンスモード：計量開始（スタート信号の入力）から、定量前２状態になるまでの間 ON します。 （指示計の表示では、定量前２出力時（かつ定量前出力がないとき）は、**●定量前**ランプが点滅します。）	③
4	定量前	定量前状態（重量≧定量前設定値）であるかどうかによって、各計量モードにおいて、次のように出力します。 ● 単純比較モード：定量前状態のとき ON します。 ● シーケンスモード：計量開始（スタート信号の入力）から、定量前状態になるまでの間 ON します。 （指示計の表示では、定量前出力時は、**●定量前**ランプが点灯します。）	④

機能番号	信号名	説　明	出荷時ポート番号
5	定量	定量状態（重量≧定量設定値－落差設定値）であるかどうかによって、各計量モードにおいて、次のように出力します。 ● 単純比較モード：定量状態のとき ON します。 ● シーケンスモード：計量開始（スタート信号の入力）から、定量状態になるまでの間 ON します。また、定量状態の後、補正時間で設定された（補正時間の）間 ON します。 （指示計の表示では、定量出力時は、**●定量**ランプが点灯します。）	⑤
6	計量完了	定量制御が完了した状態から、「FNo.131：判定タイマ」の設定時間経過後に、「FNo.137：判定信号出力時間」の間 ON します。定量制御が完了した状態とは次の通りです。 ● 単純比較モード：「定量信号」ON から ● シーケンスモード（補正投入なし）：「定量信号」OFF から ● シーケンスモード（補正投入あり）：補正投入の「定量信号」OFF から	⑥
7	オーバレンジ	下記の何れかの場合に ON します。 ①　A/D オーバ：A/D 変換がオーバフローした ②　ひょう量オーバ：総量がひょう量の 110%を超えたとき ③　正味量オーバ：正味量＞「FNo.150：正味量オーバ」のとき ④　総量オーバ：総量＞「FNo.151：総量オーバ」のとき なお、詳細は「9.1(1) 重量エラー（P.102)」を参照してください。	⑦
8	エラー	重量エラーや、シーケンスエラーが発生したときに ON します。「FNo.135：エラー出力選択」で出力内容を設定します。	⑧
9	正量	定量設定値－不足設定値≦重量≦定量設定値＋過量設定値 の条件で「FNo.133：判定条件」に従って ON します。「FNo.132：判定重量」で比較対象の重量を設定します。	⑨
10	過量	重量＞定量設定値＋過量設定値 の条件で「FNo.133：判定条件」に従って ON します。「FNo.132：判定重量」で比較対象の重量を設定します。	⑩
11	不足	重量＜定量設定値－不足設定値 の条件で「FNo.133：判定条件」に従って ON します。「FNo.132：判定重量」で比較対象の重量を設定します。	⑪
12	レベル上限	重量＞上限設定値（FNo.148）のとき ON します。 「FNo.147：レベル重量」で比較対象の重量を設定します。	⑫
13	レベル下限	重量＜下限設定値（FNo.149）のとき ON します。 「FNo.147：レベル重量」で比較対象の重量を設定します。	⑬
14	ゼロ異常	パワーオンゼロ、外部「ゼロ」信号によるゼロ点調整、外部「風袋引き」信号による風袋引きが失敗したときに ON します。 クリア キー、または、外部「ストップ」信号入力で解除されるまで出力を保持します。	⑭

機能番号	信号名	説　明	出荷時ポート番号
15	オートゼロ確認	外部「ゼロ」信号によるゼロ点調整、または、外部「風袋引き」信号による風袋引きが完了したときに、1 秒間 ON します。	⑮
16	印字確認	外部「印字」信号による印字（機能番号 10）が受けつけられたときに、1 秒間 ON します。小計、総計の印字のときは ON しません。	⑯
17	投入中／排出中	シーケンスモードのときのみ出力し、投入中（投入制御）／排出中（排出制御）のときに ON します。単純比較モードのときは出力は不定ですので使用しないでください。	なし
18	判定中	「過不足」判定中のときに ON になります。	なし
19	運転中	起動完了後に計量モードになると ON します（RAM エラー以外のエラー状態でも ON します)。 調整モード、ファンクションモードでは OFF になります。	なし
20	ホールド中	重量値がホールド中のときに ON します。	なし
21	風袋消去中	風袋引き中のときに ON します。	なし
22	総量表示中	総量を表示しているときに ON します。	なし
23	正味量表示中	正味量を表示しているときに ON します。	なし
24	ヘルシー	約 1 秒周期で ON/OFF を繰り返します。本機が一定の内部処理を行うたびに出力を反転するので、指示計が正しく動作しているかを検出することができます。	なし
25	総量出力中	BCD パラレルデータ出力に総量のデータを出力しているときに ON します。	なし
26	計量 シーケンス中	シーケンスモードのときに、シーケンス動作中（●シーケンス中ランプ点灯時）に ON します。	なし

重　要

- 制御出力は、ファンクションモードでは不定になります。

補　足

- 上記の表は、投入制御の場合です。排出制御の場合は正味量の符号がマイナスになります。
- 設定パラメータのもつ意味（比較条件）は「FNo.117 : データ入力モード」によって変わります。詳細は表 12（P.74）を参照してください。
- ヘルシー信号は、約 1 秒周期で ON/OFF しますが、一定量の処理を行うたびに出力を反転しているため、処理内容によって周期が若干変わることがあります。
- 制御出力信号は、目量の 10 倍の精度で重量を判定します。そのため、指示計の表示と制御出力信号の出力が一致しない場合があります。

6.5 パネル設定

6.5.1 日付／時刻の設定

計量結果の印字やデータ出力を行う場合、日付／時刻を設定しておくと、その計量を行った日付／時間を印字／データ出力します。なお、日付／時刻の確認／設定時は、重量表示部、状態ランプは通常の計量状態の表示を行います。

No.	操作	設定表示器	設定ランプ
＜日付と時刻の確認＞			
①	計量モードで [日付 時刻] を押します。設定ランプの表示が消え、設定表示器に日付を「年－月－日」で表示します。 年月日は各 2 桁で表示し、年は西暦の下 2 桁を表示します。 （[シフト]＋[日付 時刻] を押した場合、設定表示器に時刻を「時.分.秒」で表示します。）	07-07-23	全て消灯
②	再度 [日付 時刻] を押すと、設定表示器に時刻を「時.分.秒」で表示します。 時分秒は各 2 桁で表示し、時は 24 時間表示です。 以後、[日付 時刻] を押すたびに、日付と時刻の表示が切り替わります。	09.44.28	全て消灯
＜日付／時刻の変更＞			
③	日付／時刻が表示された状態で [変更] を押します。	070723 094428 （点滅）	全て消灯
④	日付／時刻を入力します。数値を「年」／「時」から 6 桁続けて入力します。	070 095 （点滅）	全て消灯
⑤	[設定] を押すと点滅が止まり、入力した日付／時刻が設定されます。入力を間違えたときは [クリア] を押します。	07-07-24 09.54.00	全て消灯

補　足

- 日付／時刻表示中に [クリア] を押すと日付／時刻を表示する前の表示、または「FNo.153：デフォルト表示項目」で設定されたデフォルトの表示に戻ります。

6.5.2　レベル上限／レベル下限の設定

レベル上限／レベル下限は排出制御を行うときに使用するパラメータです（「6.4 計量制御（P.58）」参照）。確認、および、設定は次の操作でします。

No.	操　作	設定表示器	設定ランプ
①	＜設定値の確認＞ 計量モードで [上限 次No.] または [下限 前No.] を押します。設定ランプの「**●上限**」または「**●下限**」が点灯し、設定表示器に設定されているレベル上限またはレベル下限の設定値を表示します。	10000	**●上限** または **●下限**
②	＜設定値の変更＞ [変更] を押します。設定表示器の数値が点滅します。	10000 （点滅）	**●上限** または **●下限**
③	設定値をテンキーで入力し [設定] を押します。 （入力を間違えたときは[クリア]を押し、やり直します） ピッという確認音が鳴り、点滅表示が点灯表示に変わり、値が設定されます。入力した値が適切でない場合はブザーが 3 回鳴り（ピピピ）、設定範囲内に修正された値が設定されます。	30000	**●上限** または **●下限**

補　足

- レベル上限、レベル下限の設定値は、「付録 B.2 通常ファンクション（P.118）」で説明する通常ファンクションの設定でも行うことができます。（「FNo.148：レベル上限」、「FNo.149：レベル下限」）
- マイナスの値を設定する場合は、設定値をテンキーで入力した後に [ゼロ] を押します。
- レベル上限、レベル下限の比較対象は「FNo.147：レベル重量」で設定します。検知なし／正味量／総量を選択することができます。（デフォルトは「2：総量」です。）

6.5.3　計量パラメータの設定（品種/風袋/補正/定量/定量前/定量前２/過量/不足/落差）

計量パラメータは、計量制御（「6.4 計量制御 (P.58)」参照）に使用するパラメータです（「6.4.7 計量パラメータの種類（P.73)」参照)。これらのパラメータはコード登録によって 100 種類まで記憶させることができます（「6.5.4 計量パラメータのコード登録と印字（P.84)」参照)。確認、および、設定は次のようにします。

No.	操　作	設定表示器	設定ランプ
①	計量モードで設定を行う項目を指定します。次の何れかのキーを押します。 [1 品種] [2 風袋] [3 補正] [4 不足] [5 定前2] [6 落差] [7 定量] [8 定量前] [9 過量] 指定した項目に対応する設定ランプが点灯し、設定表示器に指定した項目の設定値を表示します（表示の左の２桁の数値はコード番号、右側の数値が設定値です)。	00　0	表示中の項目に対応するランプが点灯。 例えば、 **●品種**
②	[変更] を押します。設定表示器の右側の数値が点滅します。 ※「FNo.155：入力待ち時間」で設定された時間、何も操作しないと点滅は止まります。	00　0 （右が点滅）	例えば、 **●品種**
③	設定値をテンキーで入力します。マイナス値を入力する場合は、設定値入力後に [ゼロ] を押します。最後に [設定] を押します。 （入力を間違えたときは [クリア] を押し、やり直します） ピッという確認音が鳴り、点滅表示が点灯表示に変わり、値が設定されます。入力した値が適切でない場合はブザーが３回鳴り（ピピピ)、設定範囲内に修正された値が設定されます。	00　12345	例えば、 **●品種**

補　足

- 上記の例は、コード番号が 00 の例ですが、コード登録／呼び出しをした場合（コード番号が 01～99 の場合）も同様に操作できます。

6.5.4　計量パラメータのコード登録と印字

No.	操作	重量表示器	設定表示器
①	計量モードで [シフト] を押しながら [コード 呼出] を押します。	nEn ot	19 3n 6Pt
②	[1 品種] を押すと、設定を登録します。 [3 補正] を押すと、設定を登録しません。 [6 落差] を押すと、ジャーナルプリンタ（オプション）に設定値を印字します（この操作では、設定を記憶しません）。	0.0	21　12345

補　足

- 「FNo.156：設定値自動登録」の設定がデフォルト（「1：自動登録する」）の場合は、設定変更を行うと同時に登録しますので、この操作は不要です。但し、次の場合は自動登録されませんので、登録が必要な場合は、上記の操作が必要です。
  - [風袋引] によるワンタッチ風袋引きを行った場合、または、[風袋引 解除] によって風袋設定値を 0 にした場合の風袋設定値は自動登録しません。
  - 自動落差補正機能（「6.4.8 自動落差補正機能（P.75）」参照）が働いて、補正された落差設定値は自動登録しません。（自動落差補正機能は、その時々の周囲条件の変化による落差の変動を補正するものなので、初期値としての落差設定値は変更しない仕様としています。）
- 「FNo.121～129」でコード登録を「使用しない」設定にしている項目は、この操作を行ってもコード登録しません。（風袋設定値はデフォルト設定のままではコード登録しません。）

6.5.5　コード番号による計量パラメータの呼び出し（コード呼び出し）

No.	操　作	設定表示器	設定ランプ
①	何れかの計量パラメータが表示された状態にします。そうでない場合は、計量モードで次の何れかのキーを押します。 [1 品種] [2 風袋] [3 補正] [4 不足] [5 定前2] [6 落差] [7 定量] [8 定量前] [9 過量]	00　0	表示中の項目に対応するランプが点灯。 例えば、 **●品種**
②	[コード呼出] を押します。設定表示器の左側の数値が点滅します。 ※「FNo.155：入力待ち時間」で設定された時間、何も操作しないと点滅は止まります。	00　0 （左が点滅）	例えば、 **●品種**
③	呼び出すコード番号をテンキーで入力し、[設定] を押します。 （入力を間違えたときは [クリア] を押し、やり直します） ピッという確認音が鳴り、点滅表示が点灯表示に変わり、「FNo.121～129」が「1：使用する」に設定されている計量パラメータの設定値が呼び出されます。	21　12345	例えば、 **●品種**

補　足

- 呼び出した計量パラメータは「6.5.3 計量パラメータの設定（品種/風袋/補正/定量/定量前/定量前２/過量/不足/落差）（P.83）」の操作によって変更することができます。
- デフォルトの設定では、風袋設定値はコード呼び出ししません。（「FNo.122：風袋値の呼出機能」が「0：使用しない」設定になっている。）
- 外部入力によるコード呼び出しを使用している場合、上記の操作でコード呼び出しができない場合があります。パネル操作によってコード呼び出しを行うためには、次の何れかの条件が必要です。
  (1) 制御 I/O 基板の入力信号の設定（FNo.301～318）に、11～18 が設定されていない。
  (2) 「FNo.165：外部コードモード」が「1：パネル優先」に設定され（デフォルト設定）、かつ、外部入力によるコード番号に「00」が指定されている（または、制御 I/O 信号に何も接続されていない状態である）。
  ※その他、オプション基板によるコード呼び出しを使用している場合も同様です。

6.5.6　計量パラメータの一括登録（コード番号による計量パラメータの確認／登録）

コード番号を指定して計量パラメータを順次呼び出して、確認／登録を行うことができます。

No.	操　作	設定表示器	設定ランプ
①	計量モードで [終了/登録] を押します。	0. Cd SEt （0.が点滅）	全て消灯
②	確認／登録を行いたいコード番号をテンキーで入力し、[設定] を押します。（例：コード 21 番） 該当コードの設定値を呼び出し、最初の設定項目（この場合「**●品種**」）が点灯し、現在の設定値を表示します。 ※「FNo.121：品種の呼出機能」が「0：使用しない」の設定の場合は、次の項目を表示します。	21　　999 （右が点滅）	**●品種**
③	設定を変更する場合はテンキーで値を入力し、[設定] を押します。変更しない場合は [設定] のみ押します。	21　12345 （右が点滅）	**●品種**
④	項目の設定が終わると自動的に次の設定項目に移りますので、同様に各項目について確認・設定値の入力を行っていきます。 ※「FNo.121～129」が「0：使用しない」に設定されている項目は飛ばします。	21　2100 （右が点滅）	→**●風袋** →**●補正** →**●定量** →**●定量前** →**●過量** →**●不足** →**●定前２** →**●落差**
⑤	全ての項目が終わると再度コード番号の入力に戻りますので、続ける場合は②に戻ります。 終了する場合は [終了/登録] を押します。ピーっと音が鳴り、コード登録されます。②に戻った場合は、次のコード番号を入力した後、ピーっと音が鳴り、コード登録されます。	21 Cd SEt （左が点滅）	全て消灯

補　足

- [終了/登録] を使用しない設定（「FNo.169：終了／登録キー操作」の設定）の場合、[終了/登録] の代わりに [シフト] を押しながら [変更] を押すことで、一括登録操作を始めることができます。
- 上記の操作で、他のコード番号に登録されている計量パラメータを呼び出しても、制御には影響しません（現在の計量パラメータのままで動作します）。

6.6 その他の操作

6.6.1 設定操作の禁止

設定操作を禁止することができます。設定操作を禁止すると、図 18 に示す「設定操作の禁止時に有効なキー」以外は動作しませんので、パネルの誤操作によって計量パラメータの表示が変更されてしまうことや、誤って計量パラメータの設定が変更されてしまうことを防ぐことができます。

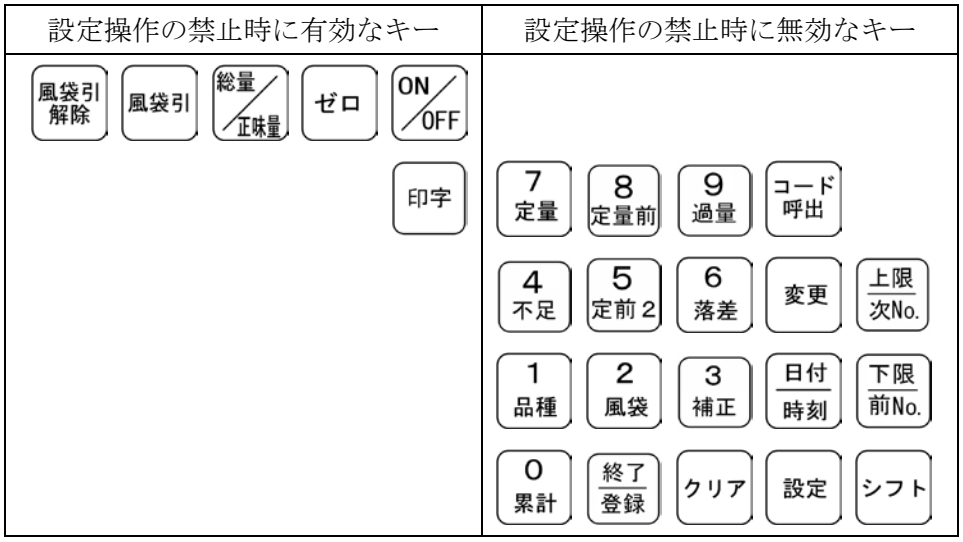


図 18 設定操作禁止状態の有効／無効キー

No.	操　作	重量表示器	設定表示器
＜設定操作の禁止＞			
①	計量モードで [シフト] を押しながら [0 累計] を押します。設定表示器に「LOCKED」と表示し、設定操作禁止状態になります。	0.0	LoCkEd (LOCKED) ↓ 01 135
②	設定ロック状態では、設定表示器の右端のドットが点滅します。設定操作禁止のボタンを押すと、エラー音が鳴ります。	0.0	01 135. （右端のドットが点滅）
＜設定操作禁止の解除＞			
③	再度 [シフト] を押しながら [0 累計] を押すと、「UNLOCKED」と表示し、設定操作禁止を解除します。	0.0	UnLoCkEd (UNLOCKED) ↓ 01 135

6.6.2　ファンクションモード

ファンクションモードは、

(1) 通常ファンクションの設定（「付録 B.2 通常ファンクション（P.118)」参照）
(2) 通信ファンクションの設定（「付録 B.3 通信ファンクション（P.126)」参照）
(3) 基板ファンクションの設定（「付録 B.4 基板ファンクション（P.132)」参照）
(4) 計量制御の切り替え（「6.6.6 計量制御モードの切り替え（投入制御／排出制御の切り替え）（P.94)」参照）

を行うモードです。計量モードからファンクションモードに移行するには次の操作を行います。その後の操作は、上記の各参照ページをご覧ください。

No.	操　作	重量表示器	設定表示器
①	計量モードで [シフト] を押しながら [設定] を押します。ファンクションモードになります。 ※１秒程度押し続けてください。	FUnCnd	iF 2P 3b
②	[1 品種] を押すと、通常ファンクションの設定を始めます。（「付録 B.2（P.118)」参照） [2 風袋] を押すと、通信ファンクションの設定を始めます。（「付録 B.3（P.126)」参照） [3 補正] を押すと、基板ファンクションの設定を始めます。（「付録 B.4（P.132)」参照） [4 不足] を押すと、計量制御の切り替えを始めます。（「6.6.6（P.94)」参照） [設定] を押すと、設定表示器の表示を切り替えます。 ※その後の操作は、上記各参照ページを参照ください。 ※「FNo.130：計量制御モード」が「0：投入制御」か「1：排出制御」以外に設定されているときは、[4 不足] と [設定] は使えません。	FUnCnd	iF 2P 3b ↓ Yd ir ↓ iF 2P 3b

No.	操　作	重量表示器	設定表示器
＜ファンクションモードの終了＞			
③	終了する場合は、右の表示になるまで [ON/OFF] を何回か押します。(変更項目があれば「SAVE.OK」、なければ「QUIT.OK」と表示します)	SAvE.ot (SAVE.OK) QU it.ot (QUIT.OK)	1.Y 3.N 9.R (1.Y 3.N 9.R)
＜設定を保存する場合＞			
⑨	「SAVE.OK」で [1 品種] を押すと、保存中画面になります。 ※保存が終われば、本機が再起動します。	SAv inG (SAVING)	WAit (WAIT)
＜設定を保存しない場合＞			
⑩	「SAVE.OK」と表示されていれば、[3 補正] を押します。	QU it.ot (QUIT.OK)	1.Y 3.N 9.R
⑪	「QUIT.OK」で [1 品種] を押すと、本機が再起動します。	--Ht-- ↓ 8.8.8.8.8.8. (点滅)	8.8.8.8.8.8.8.8.8.8. (点滅)

重　要

- ファンクションモードでは制御出力は不定になります。
- 保存せずに終了した場合は、変更した内容は失われます。

補　足

- ファンクションモードを終了するとき、[ON/OFF] の代わりに [終了 登録] を押すと、終了後再起動せずに計量モードに戻ります。この場合、一瞬指示計の動作が不安定になる場合があります。

6.6.3　制御I/O基板のテスト

制御 I/O 基板の入力状態をモニタすることができます。また、出力テストを行うことができます。

No.	操　作	重量表示器	設定表示器
①	計量モードで [シフト] を押しながら [設定] を押します。 ※１秒程度押し続けてください。	FUnCnd	iF 2P 3b
②	[3 補正] を押し、基板ファンクションの設定を始めます。 現在使用中で、設定ができるスロット番号を表示します。 スロット１：制御 I/O 基板 スロット２、３：オプションスロット ※オプションスロットを使用している場合、設定表示器の表示が異なる場合があります。	SEL.SLt	no [1]
③	[1 品種] を押し、スロット１を選択します。	SLot 1 ↓ b InEnU	b1-CtrL ↓ 15 2t 99
④	[2 風袋] を押し、制御 I/O 基板のテストを始めます。	b ItESt	12.in 34ot
＜入力テスト＞			
⑤	次のボタンを押します。 [1 品種] 入力ポート１～９のテスト [2 風袋] 入力ポート１０～１８のテスト 設定表示器に現在の入力信号レベルを表示します。ポート番号は右から左の昇順で、「1」が ON、「0」が OFF を示します。	109-01 または 118- 10	00 1000 100 (001000100)
⑥	[ON/OFF] を押すと④に戻ります。	b ItESt	12.in 34ot

No.	操　作	重量表示器	設定表示器
＜出力テスト＞			
⑦	④、⑥の状態から次のボタンを押します。 [3 補正] 出力ポート１～８のテスト [4 不足] 出力ポート９～１６のテスト 設定表示器に現在の出力信号状態を表示します。ポート番号は右から左へ昇順で、「1」が ON、「0」が OFF を示します。	o08-01 または o 16-09	00000000 (00000000)
⑧	出力を変更するキーを押します。 [8 定量前] [7 定量] [6 落差] [5 定前２] [4 不足] [3 補正] [2 風袋] [1 品種] 押したキーに対応するポートの出力が反転します。 （[8 定量前] が最上位の、[1 品種] が最下位の出力を反転します）	o08-01 または o 16-09	000 100 10
⑨	[ON/OFF] を押すと、④に戻ります。	b ItESt	12.n 34ot
＜テストの終了＞			
⑩	終了する場合、右の表示になるまで、[ON/OFF] を何回か押します。(テスト作業中に、設定変更を行った場合は「SAVE.OK」、行っていなければ「QUIT.OK」と表示します)	SAuE.ot (SAVE.OK) 9U it.ot (QUIT.OK)	Iy 3n 9r (1.Y 3.N 9.R)
＜設定を保存する場合＞			
⑪	「SAVE.OK」で [1 品種] を押すと、保存中画面になります。 ※保存が終われば、本機が再起動します。	SAu inG (SAVING)	yA it (WAIT)
＜設定を保存しない場合＞			
⑫	「SAVE.OK」と表示されていれば、[3 補正] を押します。	9U it.ot (QUIT.OK)	Iy 3n 9r
⑬	「QUIT.OK」で [1 品種] を押すと、本機が再起動します。	--Ht-- ↓ 8.8.8.8.8.8. （点滅）	8.8.8.8.8.8.8.8.8. （点滅）

重　要

- 保存せずに終了した場合は、変更した内容は失われます。
- 制御 I/O 基板のテストを始めると、制御出力信号はすべて OFF になります。

6.6.4　制御I/O基板の設定の初期化

No.	操作	重量表示器	設定表示器
①	計量モードで [シフト] を押しながら [設定] を押します。 ※１秒程度押し続けてください。	FUnC.nd	iF 2P 3b
②	[3 補正] を押し、基板ファンクションの設定を始めます。 現在使用中で、設定ができるスロット番号を表示します。 スロット１：制御 I/O 基板 スロット２、３：オプションスロット ※オプションスロットを使用している場合、設定表示器の表示が異なる場合があります。	SEL.SLt	no [1]
③	[1 品種] を押し、スロット１を選択します。	SLot 1 ↓ bINEnU	b1-CtrL ↓ 15 2t 99
④	[1 品種] を押し、制御 I/O 基板の設定を始めます。	SEt no	301 （点滅）
⑤	[設定] を押します。現在の設定状態によって、右の表示と異なることがあります。	1 Stt	301 n01
⑥	[シフト] を押しながら [クリア] を押します。 「INIT.OK」と表示します。	in it.ot (INIT.OK)	iY 3n 9r
⑦	[1 品種] を押します。 各ファンクション設定が初期化されます。	1 Stt	301 n01
⑩	終了する場合、右の表示になるまで [ON/OFF] を押します。	SAuE.ot (SAVE.OK)	iY 3n 9r (1.Y 3.N 9.R)
⑪	「SAVE.OK」で [1 品種] を押すと、保存中画面になります。	SAu inG (SAVING)	YA it (WAIT)
⑫	保存が終わると、本機が再起動します。	--Ht-- ↓ 8.8.8.8.8.8. （点滅）	8.8.8.8.8.8.8.8. （点滅）

重　要

- 本操作によって、制御 I/O 基板ファンクションの設定の全てが初期化されますので、再度全ての設定が必要です。
- 保存せずに終了した場合は、初期化は取り消されます。

6.6.5　メモリ内容の初期化

コード登録、累計などの全てのデータを初期化する手順です。

No.	操作	重量表示器	設定表示器
①	電源 OFF 時に [ON/OFF] を押します。本機が起動します。	--Ht-- ↓ 88888. （点滅）	8888888888 （点滅）
②	表示が点滅している間に [シフト] と [クリア] を同時に押します。右のような表示になり、状態ランプ、設定ランプ、判定ランプが全て点滅します。	rAnCLr	Uy 3n
③	[1 品種] を押すと、メモリがクリアされ、本機が再起動します。	--Ht-- ↓ 88888. （点滅）	8888888888 （点滅）

重　要

- この操作によって、登録したコード、累計などの内容は全てクリアされます。（調整ファンクション、通信ファンクション、制御 I/O 基板ファンクションなどの設定内容はこの操作では消えません。）

6.6.6　計量制御モードの切り替え（投入制御／排出制御の切り替え）

No.	操作	重量表示器	設定表示器
①	計量モードで [シフト] を押しながら [設定] を押します。 ※１秒程度押し続けてください。	FUnC.nd	iF 2P 3b
②	[設定] を押すと表示が切り替わります。	FUnC.nd	Yd ir
③	[4 不足] を押します。 設定表示器に、現在の設定に応じた表示をします。 投入制御：CHARGE 排出制御：DISCHARGE	SEL.d ir.	d iSCHArGE (DISCHARGE) または CHArGE (CHARGE) （点滅）
④	[設定] を押すたびに表示が切り替わります。 また、**●排出制御**ランプが点灯／消灯します。	SEL.d ir.	d iSCHArGE または CHArGE （点滅）
⑤	適切な表示を選択した状態で [終了 登録] を押します。	SAvE.ok (SAVE.OK)	iY 3n 9r (1.Y 3.N 9.R)
⑥	「SAVE.OK」で [1 品種] を押すと、保存中画面になります。 ※保存が終われば、計量モードになります。	SAv inG ↓ 0.0	YA it ↓ 0.0 0.0

重　要

- 本操作中は、制御出力信号が不定になりますのでご注意ください。

補　足

- 本操作は、「FNo.130：計量制御モード」の設定が、「0：投入制御」か「1：排出制御」に設定している場合のみ可能です。

第7章　計量データの印字と出力

7.1　シリアル通信機能概要

本機には表 17 に示すように Ch.0～Ch.2 の 3 つのシリアル通信ポートがあります。Ch.0 は KJ-1000 プリンタインターフェース専用で、それ以外の用途には使用できません。Ch.1 は RS-232C ポートで、KJ-1000 用（RS-232C による接続）に使用できると共に、ホスト通信に使用することができます。また、Ch.2 はオプション用のポートで、K72-B9（RS-422/485 入出力）、K72-CC（CC-Link 通信）、K72-DN（DeviceNet 通信）、K72-MR/MT（Modbus 通信）の何れかが使用できます。ポートのコネクタ仕様については「付録 E 外部インターフェース仕様（P.147）」を参照してください。

本機のシリアル通信仕様を表 18 に示します。また、シリアル通信は表 19 に示すように 5 つの動作モードがあります。これらの設定は通信ファンクションの設定により行います。通信ファンクションの設定手順は「付録 B.3 通信ファンクション（P.126）」を参照してください。

補　足

- CC-Link 通信、DeviceNet 通信、Modbus 通信を使用する場合は、ここで説明する動作モードとは異なる動作になります。詳細はオプションの取扱説明書を参照ください。

表 17　シリアル通信ポートの種類

Ch.	名　称	コネクタ	備　考	機能設定
0	KJ-1000 プリンタ専用ポート	KJ-1000 プリンタ I/F	ホスト通信不可	FNo.201～208
1	RS-232C（標準）ポート	RS-232C コネクタ	DSub9P（DTE）	FNo.211～219
2	RS-422/485 オプションポート CC-Link オプションポート DeviceNet オプションポート Modbus オプションポート	（オプションによる）		FNo.221～229

表 18　シリアル通信仕様

項　目	仕　様	備　考
同期方式	非同期方式（調歩同期方式）	
伝送速度（ボーレート）	600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 64000 [bps]	Ch.0：～9600 Ch.1：～38400 Ch.2：～64000
スタートビット	1 [bit]	
キャラクタ長	7, 8 [bit]	
パリティービット	なし、偶数、奇数	
ストップビット	1 [bit], 2 [bit]	
フロー制御	なし（DTR/RTS 信号は常時 ON。但し、2 線式 RS-485 を使用の場合、送信時のみ RTS を ON にする設定が可能）	FNo.219, 229

表 19　シリアル通信の動作モード

モード	説　明	設定方法		備　考
		通信モード（FNo.2x1）	ホスト通信機能（FNo.2x7）	
未使用	通信機能を使わない設定です。	0：無し	＜関係なし＞	
ストリーム出力モード	重量データを一定周期で外部機器に連続出力します。	1：ホスト	0：ストリーム	「FNo.2x8：送信データ選択」）で送信データの内容を選択します
外部印字モード	KJ-1000 の印字信号に同期して重量データを外部機器に出力します。	1：ホスト	1：外部印字	
コマンド通信モード	外部機器からのコマンドに従って所定の応答をします。	1：ホスト	2：コマンド通信	
KJ-1000 モード	オプションプリンタ KJ-1000 用の信号を出力します。	2：KJ-1000	＜関係なし＞	

※FNo.の x の部分には、シリアルチャンネル番号に応じて 0～2 の数値が入ります。

7.2　外部パソコンへのデータ出力

外部パソコンから計量データを読み込むために次の 3 つのモードがあります。用途に応じて適切なモードを選択し、パソコン側でプログラムを作成して使用してください。なお、通信仕様についての詳細は「付録 F シリアル通信フォーマット（P.154）」を参照してください。

補　足

- 本機から出力するデータをパソコンで受け取り処理するためには、パソコン側でプログラムを作成する必要があります。標準的なパソコン用プログラムについては、弊社から提供できる場合があります。弊社サービス窓口にご相談ください。

(1) ストリーム出力モード

ファンクション設定の「FNo.2x1：通信モード」を「1：ホスト」に設定し、「FNo.2x7：ホスト通信機能」を「0：ストリーム」に選択することにより、ストリーム出力モードになります（表 19 参照）。ストリーム出力モードでは「FNo.2x8：送信データ選択」で選択した重量データを、一定周期で外部機器に連続出力しますので、外部パソコンで連続的に重量データを受信し、表示するなどの用途に使用できます。ストリーム出力モードのデータの詳細は、「付録 F.1 ストリーム出力モード（P.154）」を参照してください。

ストリーム出力モードでは通常、計量モードのときのみデータを出力します。調整モード、ファンクションモードなど、計量を行っていない状態ではデータ出力しません。

(2) 外部印字モード

ファンクション設定の「FNo.2x1：通信モード」を「1：ホスト」に設定し、「FNo.2x7：ホスト通信機能」を「1：外部印字」に選択することにより、外部印字モードになります（表 19 参照)。外部印字モードでは、印字信号に同期して、「FNo.2x8：送信データ選択」で選択した重量データを、外部機器に 1 回出力しますので、外部パソコンでデータを集計したり、外部パソコンに接続したプリンタでデータを印字する用途に使用できます。外部印字モードのデータの詳細は「付録 F.2 外部印字モード（P.158)」を参照してください。

外部印字モードでは、計量印字を行うタイミングでデータを出力します。集計印字、コード登録内容の印字、調整内容の印字など、計量値以外の印字を行う場合はデータ出力しません。

(3) コマンド通信モード

ファンクション設定の「FNo.2x1：通信モード」を「1：ホスト」に設定し、「FNo.2x7：ホスト通信機能」を「2：コマンド」に選択することにより、コマンド通信モードになります（表 19 参照)。コマンド通信モードでは、外部機器からのコマンドに従って、所定の応答テキストを出力します。コマンドに従って任意のデータが得られるので、ホストで様々な処理を行いたい場合に使用します。コマンド通信のデータの詳細は「付録 F.3 コマンド通信モード（P.159)」を参照してください。

7.3 KJ-1000 ジャーナルプリンタ（オプション）

7.3.1 ジャーナルプリンタ機能概要

ファンクション設定の「FNo.2x1：通信モード」を「2：KJ-1000」に設定することで、KJ-1000 モードになります（表 19 参照)。オプションの KJ-1000 ジャーナルプリンタを接続すると、次の印字を行うことができます。

① 計量印字（「6.1 計量の仕方（計量モード）(P.51)」参照）
② 集計印字（「6.3 計量結果の累計（表示、印字）(P.55)」参照）
③ コード登録内容の一括印字（「6.5.4 計量パラメータのコード登録と印字（P.84)」参照）
④ 設定一覧の印字（「5.8 設定一覧印字（KJ-1000 オプションがある場合）(P.50)」参照）

7.3.2　計量印字と集計印字の印字例

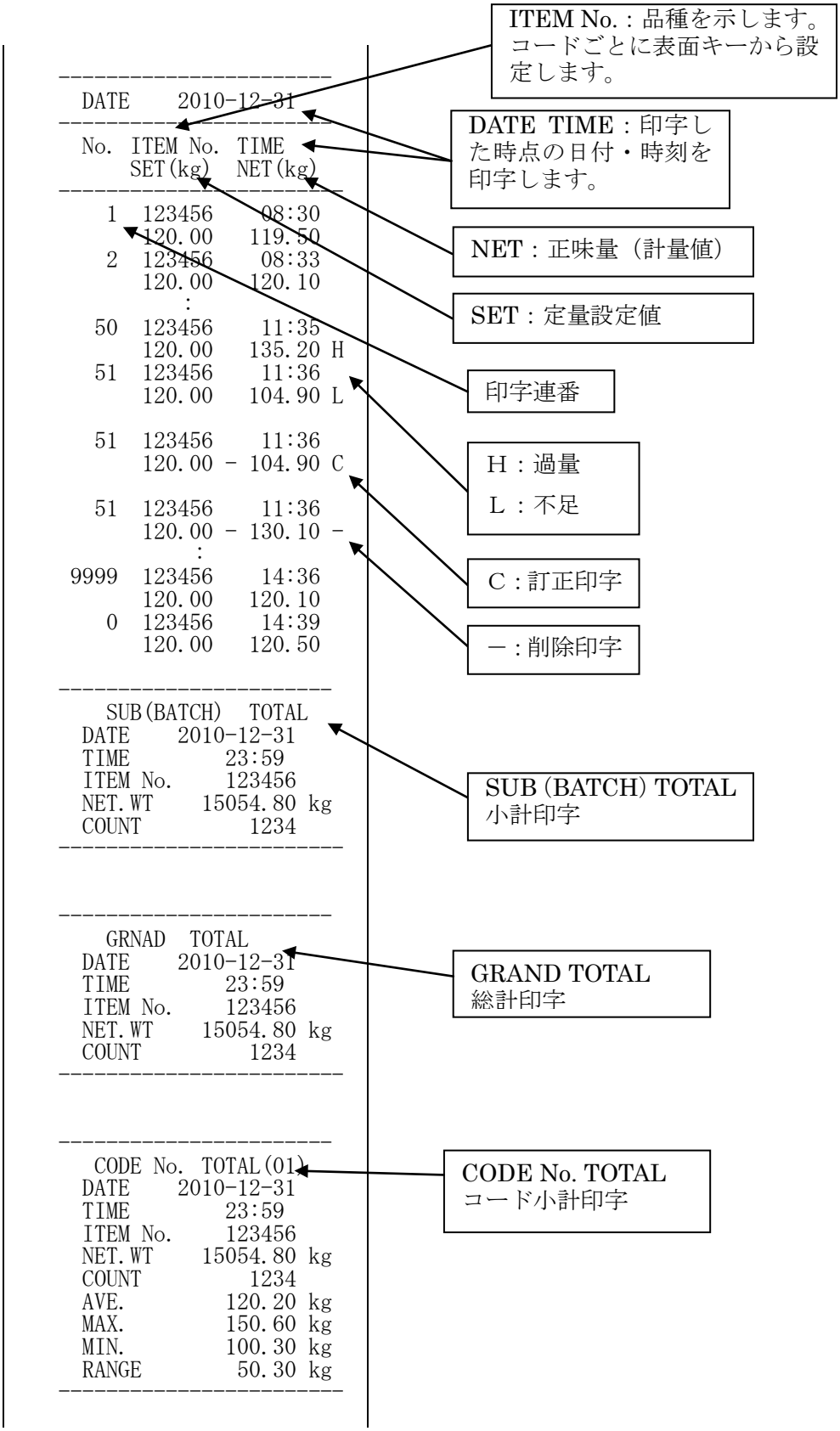


図 19　計量印字と集計印字例

7.3.3　コード登録内容の一括印字例

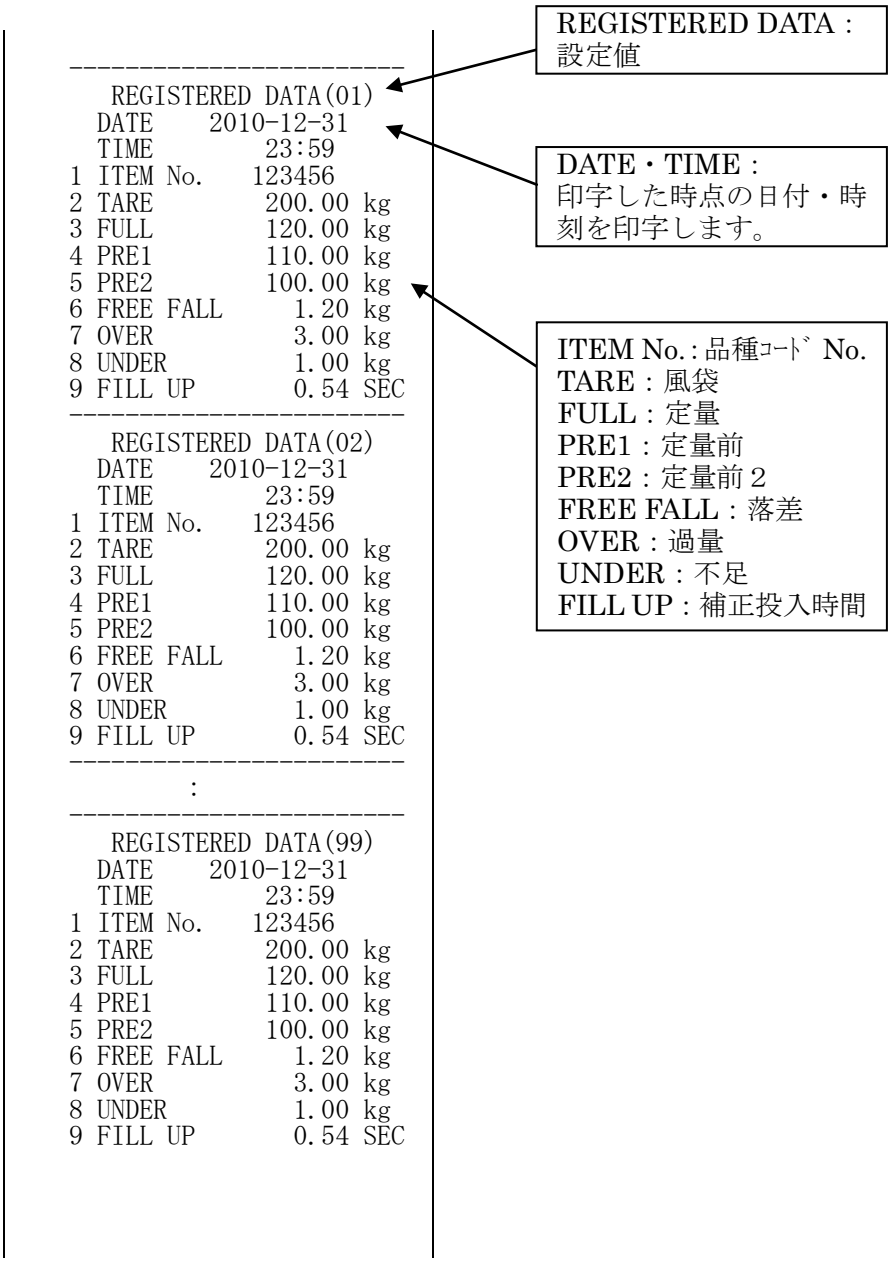


図 20　コード登録内容の一括印字例

7.3.4　設定一覧の印字例

```
SETTING LIST

<<INTERNAL SETTING>>
NO. NAME    SETTING
000VERSION     3.06
000MODEL          1 HT
<<SCALE SETTING>>
NO. NAME    SETTING
001A-OFFSET       2 0.00
002A-RANGE        2 20mv
003DIG-ZERO       0
004DIG-SPAN 5.00000
005GRAVITY   9.7970
006DIGIT          0 1
007DOTPOSI        0 NONE
008CAPACITY   10000
009TOLERANG       0
010UNIT           0 kg
011POZ-MODE       1 DO
012POZ-RNGE     100
013OTZ-RNGE     100
014TRZ-RNGE       0
015TRKTIME      0.0
016TRKLEVEL     0.0
017ZTHPCOND       0 ALLT
018PS-TR-MD       0 ALLT
019-TAERE         1 ENBL
020HOLDTIME       0
021JPN-AREA      10

            :

<<FUNCTION SETTING>>
NO. NAME    SETTING
100DISP-FRQ       0 100
101DIGIFIL1       4 16
102DIGIFIL2       6 64
103BALTIME      1.0
104BALRANGE     1.0
105NZR-WGHT       2 GROS
106NZR-RNG      100

            :

<<FUNCTION SETTING>>
NO. NAME    SETTING
200ADDRESS        0
201CH0 MODE       2 J100
202CH0 BR         3 4800
203CH0 BTL        1 8BIT
204CH0 P-B        0 NONE

            :
```

図 21　設定一覧の印字例

第8章　日常のお手入れ

8.1　ケース、フロントパネルの清掃

柔らかいきれいな布でからぶきするか、水で堅くしぼった柔らかい布でふいてください。汚れが落ちにくい場合は、中性洗剤を使用してください。アルコール、有機溶剤系は使用しないでください。

重　要

- お手入れ時には必ず電源コードを本体から抜いた状態で行ってください。
- フロントパネル部は防水ですが、それ以外の部分は防水ではありません。清掃時には水分が本機内部に入らないよう、十分に気をつけて行ってください。

8.2　リアパネルの清掃

リアパネルに溜まったほこりは、掃除機などで吸い取ってください。また、電源コンセントを確認し、ほこりが溜まっていたら除去してください。

⚠警告

- 電源コンセントに長期間にわたってほこりが蓄積すると、トラッキング火災の原因になります。定期的にほこりを取り除いてください。
- 電源コードに傷などが生じると、感電の危険や、ショートによる火災の原因になります。定期的に電源コードの確認を行ってください。

重　要

- お手入れ時には必ず電源コードを本体から抜いた状態で行ってください。
- リアパネル部は防水されておりません。清掃時には水分が本機内部に入らないよう、十分に気をつけて行ってください。

8.3　定期点検

長期にわたってご使用された場合、製品の経時劣化などによるトラブルが発生する場合があります。定期的にサービス店による点検を行い、末長くご安全にお使いください。

第9章　故障と思ったら

9.1　エラー状態と対応方法

(1) 重量エラー

重量に関するエラーです。重量エラーの表示は、エラー条件が解除された時点で通常表示に戻ります。

重量表示器	説　明	処　置
EEEEEE （点滅）	A/D オーバ ロードセル出力信号を A/D 変換した結果のデータが 1,040,000 以上のときに表示します。アナログロードセルの場合にのみ発生します。	● はかりから被計量物を取り除き、ひょう量の範囲で計量してください。 ● エラーが消えない場合は、ロードセルケーブルの断線などを確認してください。（KL-D7320/7320-HT の場合）
EEEEEE （点灯）	ひょう量オーバ 総量≧ひょう量×110%のときに表示します。	
------	マイナスオーバ ロードセル出力信号を A/D 変換したデータが 5,000 未満のときに表示します。 アナログロードセルの場合にのみ発生します。	ロードセルケーブルの断線などを確認してください。
nE our （点滅）	正味量オーバ 正味量オーバ設定値＜正味量計量値 のときに表示します。「FNo.150：正味量オーバ」設定値が「0」のときは検出しません。	
Gr our （点滅）	総量オーバ 総量オーバ設定値＜総量計量値 のときに表示します。「FNo.151：総量オーバ」設定値が「0」のときは検出しません。	
0 Err （点滅）	ゼロエラー 電源オン時に、はかりのゼロ点が「FNo.012：パワーオンゼロ範囲」の範囲外のときに表示します。また、「外部ゼロ」入力のときに「FNo.013：ワンタッチゼロ範囲」の範囲外のときに表示します。 ※「FNo.135：エラー出力選択」の設定が 4～6 のときは電源オン時のみ表示します。	

重量表示器	説　明	処　置
dLCEr 1 （点滅）	D-LC エラー D-LC との通信ができないときに表示します。末尾の数字でエラーが発生している D-LC のアドレスを示します。	● D-LC の ID 設定、アドレス書き込みが正しくできているか確認してください。 ● ロードセルケーブルに接続・接触不良などがないか確認してください。 ● ロードセルケーブルの信号に影響を与えるノイズ源がないか確認してください。
tArErr （点滅）	テアエラー（風袋引きエラー） 総量が 0 以下のときに「外部風袋引き」を行ったとき（「FNo.019：マイナス風袋許可」が「0：禁止」に設定されているとき）や、計量値が安定していないときに「外部風袋引き」を行ったとき（「FNo.017：ゼロ・風袋引き・ホールド・印字の条件」が「1：バランス時」に設定されているとき）に表示します。 ※「FNo.135：エラー出力選択」の設定が 4～6 のときは表示しません。	正しい条件で風袋引きを実行してください。

(2) シーケンスエラー

シーケンスエラーはシーケンスモードで計量制御を行っているときに発生するエラーです。シーケンスエラー発生時は、外部制御入力の「ストップ」信号を入力するか、クリア を押してエラー表示を消し、再度シーケンスをスタートしてください。

重量表示器	説　明	対　処
SEEr01	計量スタート時に「ストップ」信号が ON しているときに表示します。	「ストップ」信号を OFF にしてから、再度「スタート」信号を入力してください。
SEEr02	計量中に「ストップ」信号が ON して計量制御を中止したときに表示します。	「ストップ」信号を一旦 OFF にしてから、再度 ON してエラーを解除してください。解除後、再度スタートしてください。
SEEr03	「オートゼロ（自動風袋引き）」時にゼロ異常が発生したときに表示します。	付着物など、ゼロ点がずれた原因を取り除き、ゼロ点を確認後、ゼロ によってゼロ点を調整してください。

重量表示器	説　明	対　処
SE.Er04	「FNo.142：起動時ゼロチェック」が「1：使用する」の設定のとき、計量スタート時に「ゼロ付近」信号が OFF のときに表示します。	前回の計量物が残っていないか（スタートが早すぎる）、排出物が詰まっていないかなどを確認してください。
SE.Er05	計量スタート時に、 「重量値≧定量前２（定量前、定量）設定値」のときに表示します。	定量（定量前、定量前２）設定値が適正か確認してください。 前回の計量物が残っていないか（スタートが早すぎる）、排出物が詰まっていないかなどを確認してください。
SE.Er06	「FNo.132：判定重量」の設定が「3：正味量２」の設定の時、計量スタート時に風袋引き中でないときに表示します。	風袋引きを行ってから計量をスタートしてください。

(3) その他のエラー

重量表示器	説明	対処
rAnErr	RAM エラー発生時に表示します。	クリア を押すと一旦エラーは解除します。その後、「6.6.5 メモリ内容の初期化（P.93)」でメモリの初期化を行い、再起動してください。
ttLour	小計・総計の計量回数が 9,900 回（4 桁）に達したとき、または、小計・総計の計量重量が 99,000,000（8 桁）に達したときに表示します。	クリア を押すと一旦エラーは解除しますが、次回の計量で再び発生します。 小計・合計のリセットを実行してください。 放置して計量すれば、数値がオーバフローした時点で、累計データの上位の桁が失われます。
dt. our	コード小計の計量回数が 9,900 回（4 桁）に達したとき、または、コード小計の計量重量が 99,000,000（8 桁）に達したときに表示します。	クリア を押すと一旦エラーは解除しますが、次回の計量で再び発生します。 コード小計のリセットを実行してください。 放置して計量すれば、数値がオーバフローした時点で、累計データの上位の桁が失われます。
AdCErr	ADC 基板の動作不良。 基板の故障が考えられます。	電源を OFF し、ご購入された販売店、または、弊社サービス窓口にご連絡ください。
PyFA iL	電源が不安定な時に表示します。	電源コードを抜き、電源が安定した後に、電源コードを入れてください。 ※このエラー発生時は、制御出力に信号を出力しません。

9.2 よくあるトラブル

症状	原因	説明、調べ方	対処方法
ON/OFF を押しても電源が入らない	電源コードがしっかり差さっていない	本機の後ろで電源コードが抜けかけていませんか。 電源コードはしっかりとコンセントに差さっていますか。	電源コードをコンセントと本機にしっかり差してください。
	電源がきていない	延長ケーブルの途中で抜けていませんか。	延長ケーブルをしっかりと差してください。
		制御盤（本機外）のブレーカが作動していませんか。	ブレーカが落ちた原因について対策した後、ブレーカを入れてください。
		停電していませんか。	復旧を待ってください。
		電源コードが断線していませんか。	電源コードを交換してください。
電源を入れても計量値を表示しない	はかりにものが載っている	「0 Err」を表示していませんか。	はかりを無負荷にした状態で電源を入れなおしてください。
	D-LC の設定が適切にされていない	「0 Err」、または、「dLCEr 1」を表示していませんか。	「第 5 章 はかりの調整 (P.24)」を参照して、はかりの調整を行ってください。
	D-LC との通信で異常が発生している		D-LC との接続が外れていないか確認してください。
	その他のエラーを検出している	エラーメッセージを表示していませんか。	「9.1 エラー状態と対応方法 (P.102)」を参照して対処してください。
	特殊なモードになっている	電源オン時に何らかのキーを押していませんでしたか。	電源を入れなおしてください。
設定操作ができない、特定のキー操作ができない	設定操作禁止になっている	設定表示器の右端の小数点（ドット）が点滅していませんか。	「6.6.1 設定操作の禁止 (P.87)」を参照して、設定操作禁止を解除してください。
	該当キーが「使用禁止」に設定されている	キーを押したときにエラー音が鳴りませんか。	「付録 B.2 通常ファンクション (P.118)」を参照して正しく設定してください。(FNo.109～115, 169)

症状	原因	説明、調べ方	対処方法
キー操作による「コード呼び出し」ができない	[コード呼出] が無効に設定されている	[コード呼出] を押したときにエラー音が鳴りませんか。	「付録 B.2 通常ファンクション（P.118)」を参照して正しく設定してください。
	制御入力により「コード呼び出し」されている	外部入力による「コード呼び出し」を使っている場合、条件によってはパネルからの「コード呼び出し」ができません。	「6.5.5 コード番号による計量パラメータの呼び出し（コード呼び出し（P.85)」を参照して、キー操作による「コード呼び出し」ができるように設定してください。
[風袋引] を押しても表示が 0 にならない	総量表示になっている	正味量表示にしないと、風袋引き後の正味量を表示しません。	[総量/正味量] を押して正味量表示にしてください
	キー操作が効かない設定になっている	設定操作の禁止、または、設定によりキーが「使用禁止」に設定されている。	キーが使えるように設定してください。(「6.6.1 設定操作の禁止（P.87)」、または、「FNo.110：風袋引きキー操作」の設定を確認)
	重量が安定していない、または、総量がマイナス	設定によってはこのような場合に風袋引きができません。	「FNo.017：ゼロ・風袋引き・ホールド・印字の条件」、「FNo.019：マイナス風袋許可」の設定を変えるか、条件を満たすようにしてください。
計量パラメータ、コード登録、累計データが消えてしまう	長期間電源を入れていない	本機の電源コードを長期間抜いておくと、計量パラメータ、コード登録、累計データが消えてしまいます。	再度、設定してください。
制御入力信号が働かない	制御用電源の設定不良	制御 I/O インターフェースに外部電源を使用していないのに、電源選択ジャンパーの設定が外部電源に設定されていませんか。	「付録E.1 制御I/Oインターフェース（P.147)」を参照して、制御 I/O インターフェースの電源選択ジャンパーの設定、および、接続を正しく行ってください。
	制御用電源が切れている	制御 I/O インターフェースを外部電源で使用している場合に、その電源が切れていませんか	制御用電源を入れてください。

症状	原因	説明、調べ方	対処方法
判定信号（正量／過量／不足）が出力されない	判定信号が毎回出力されない設定になっている	「FNo.145：過不足比較判定回数」が「1」以外になっていませんか。	「付録 B.2 通常ファンクション（P.118)」を参照して正しく設定してください。
判定信号（正量／過量／不足が正しく出ない	過量、不足の設定値の誤り	過量、不足の設定は、定量からの差分、または、定量に対する割合[％]で設定します。（FNo.117 の設定による）	正しく設定してください。
定量信号が正しく出ない	落差の設定が適切でない	定量信号は正味量が「定量－落差」以上のとき ON になります。正しく設定されていますか。	落差を適切に設定してください
オートゼロ信号が出ないことがある	パネル操作で風袋を設定していませんか	オートゼロ信号は、外部入力信号で風袋引きをしたときにしか出力しません。	外部入力信号で風袋引きを行ってください。
ホストとの通信ができない	RS-232C ケーブルが違う	クロスケーブルが使われていない。	正しいケーブルを使用してください。
	通信ファンクション設定が適切でない	接続に合わせて、通信ファンクションが正しく設定されていますか。	「B.3 通信ファンクション（P.126)」を参照して正しく設定してください。

9.3　修理を依頼される時は

「故障かな？」と思ったら、まずは「9.1 エラー状態と対応方法」、「9.2 よくあるトラブル」をお調べになってください。それでも具合の悪いときは、販売店、または、弊社サービス窓口へご連絡ください。その際、次の事項についてあらかじめ整理しておいてください。

(1) ご住所

(2) ご氏名

(3) 連絡先電話番号

(4) 型式名（本体の型式銘板に記載されています）

(5) 器番（本体の型式銘板に記載されています）

(6) ご購入日

(7) ご購入先

(8) 故障に至った経緯（どうしたらそうなったのか、できるだけくわしく）

(9) 故障の内容（どんな症状なのか、できるだけくわしく）

付録A 主仕様と外形寸法

A.1. 主仕様

シリーズ			KS-C シリーズ（デジタル）		KL-D シリーズ（アナログ）	
型式			KS-C7300-HT（横型）	KS-C7320-HT（縦型）	KL-D7300-HT（横型）	KL-D7320-HT（縦型）
質量計測部（ロードセル）	デジタル	最大表示分解能	60,000 目量 (注 1)		—	
		通信回数（対 D-LC）	約 100 回／秒 (注 2)			
		最大接続数	8 個			
		D-LC 供給電圧	DC8V 300mA（無負荷時 DC8V±5%）			
	アナログ	最大表示分解能	—		100,000 目量	
		A/D 変換速度			100 回／秒	
		直線性			0.005% of F.S.	
		ロードセル印加電圧			DC10V±5%、280mA 以下	
		最大接続数			350Ω ロードセル最大 8 個接続可能	
		ゼロ調整範囲			−1.25～18mV（内部ファンクション設定）	
		入力範囲			5/10/20/40mV（内部ファンクション設定）	
		最小入力			0.05μV／目量	
		温度特性（ゼロ）			±(0.2μV+8ppm×ゼロ消去電圧)／℃[MAX.]	
		温度特性（スパン）			±8ppm／℃[MAX.]	
表示・設定部	質量表示		赤色 7 セグメント LED（13.6mmH）× 6 桁			
	設定表示		緑色 7 セグメント LED（8mmH）× 9 桁（累計、上限、下限、品種、風袋、補正、不足、定量前 2、落差、定量、定量前、過量、日付／時刻のいずれかを表示）			
	状態表示灯		ゼロ、安定、風袋引中、総量、ホールド中、排出計量、ゼロ付近、シーケンス中、定量、定量前、過量、正量、不足			
	設定キー		25 キー（ON/OFF、ゼロ、総量/正味量、風袋引、風袋引解除、印字、コード呼出、変更、日付/時刻、シフト、設定、終了/登録、クリア、0/累計、1/品種、2/風袋、3/補正、4/不足、5/定前 2 、6/落差、7/定量、8/定量前、9/過量、上限/次 No.、下限/前 No.）			
主要機能	制御機能		3 段階充填制御（定量、定量前、定量前 2）、投入制御／排出制御切替可、自動落差補正、補充充填機能			
	質量計測		バランス判定機能、ゼロトラッキング機能、風袋引き機能（ワンタッチ、テンキー、プリセット）			
	設定値登録機能		各種設定値を 100 種類登録（バッテリバックアップ付き）			
	バッテリバックアップ		設定値、日時、風袋、ゼロ、累計メモリのバックアップ、非通電期間 14 日以上保持			
	加算機能		小計・総計を表示、および、データ出力			
	その他		個別ロードセル診断機能、自動四隅調整機能		—	
	制御入力		フォトカプラアイソレート×18 ポート ※設定により下記信号を割付可 スタート、ストップ、ゼロ、風袋引き、風袋引き解除、総量／正味量切り替え、ホールド、投入／排出制御切り替え、印字、小計印字、総計印字、小計クリア、総計クリア、コード選択（BCD2 桁）			
	制御出力		フォトカプラアイソレート×16 ポート ※設定により下記信号を割付可 ゼロ付近、安定、定量前 2 、定量前、定量、計量完了、オーバレンジ、エラー、正量、過量、不足、レベル上限、レベル下限、ゼロ異常、オートゼロ確認、印字確認、投入中／排出中、判定中、運転中、ホールド中、風袋消去中、総量表示中、正味量表示中、ヘルシー、総量出力中、計量シーケンス中			
	RS-232C 入出力		ホスト CPU・プリンタ接続用 : 質量データ発信、各種設定値通信機能（最大 38.4kbps）			
	KJ-1000 I/F		KJ-1000 プリンタ用インターフェース、オプションプリンタ KJ-1000 を接続すれば、計量時刻と計量結果を印字可能			

シリーズ		KS-C シリーズ（デジタル）		KL-D シリーズ（アナログ）	
型式		KS-C7300-HT（横型）	KS-C7320-HT（縦型）	KL-D7300-HT（横型）	KL-D7320-HT（縦型）
オプション（注3）	BCD パラレル出力	K72-B8T：フォトカプラアイソレート 6 桁 BCD パラレルデータ出力（TTL レベル） K72-B8D：フォトカプラアイソレート 6 桁 BCD パラレルデータ出力（ダーリントン）			
	デジタルスイッチ接続	K72-B5：定量（6 桁）、定量前（4 桁）、落差（3 桁）、過量（3 桁）、不足（3 桁）、ゼロ付近（3 桁）			
	シーケンサ接続	K72-B6：バイト（BCD 2 桁）シリアル入力			
	4～20mA アナログ出力	K72-BA：負荷抵抗 750Ω以下、精度 0.1%			
	RS-422/485 入出力	K72-B9：絶縁型 RS-422/485 シリアルインターフェース			
	リレー接点出力	K72-B4R：5 接点出力（AC120V/DC30V･5A）、出力信号は制御出力から選択可能			
	CC-Link 通信	K72-CC：CC-Link（Ver.1.10/2.00 準拠）通信インターフェース			
	DeviceNet 通信	K72-DN：DeviceNet（Release 2.0 準拠）通信インターフェース			
	Modbus 通信	K72-MR：Modbus-RTU 通信、K72-MT:Modbus-TCP 通信			
外形寸法	パネル面	192mm(W) ×96mm(H)	96mm(W) ×192mm(H)	192mm(W) ×96mm(H)	96mm(W) ×192mm(H)
	パネルカット	186(W)mm ×92mm(H)	92mm(W) ×186mm(H)	186mm(W) ×92mm(H)	92mm(W) ×186mm(H)
	奥行き	175mm（パネル内 155mm、突起部を除く）			
使用温度・湿度		－10℃～+40℃、85%RH 以下（結露しないこと）			
保存温度・湿度		－20℃～+70℃、85%RH 以下（結露しないこと）			
電源電圧		AC90～264V、50/60Hz			
消費電力		約 10W		約 13W	
製品質量		約 2kg			

（注 1）ただし、定格出力が 600,000 カウントの D-LC を使用した場合。

（注 2）D-LC 接続が 1 個の場合。2 個の場合は約 50 回／秒、4 個の場合は約 25 回／秒、8 個の場合は約 12 回／秒となります。

（注 3）オプションは最大 2 枚までスロットに装着することができます。同時に使えないオプションがあります。

A.2. 外形寸法およびパネルへの取り付け

(1) 横型パネル（KS-C7300-HT、KL-D7300-HT）

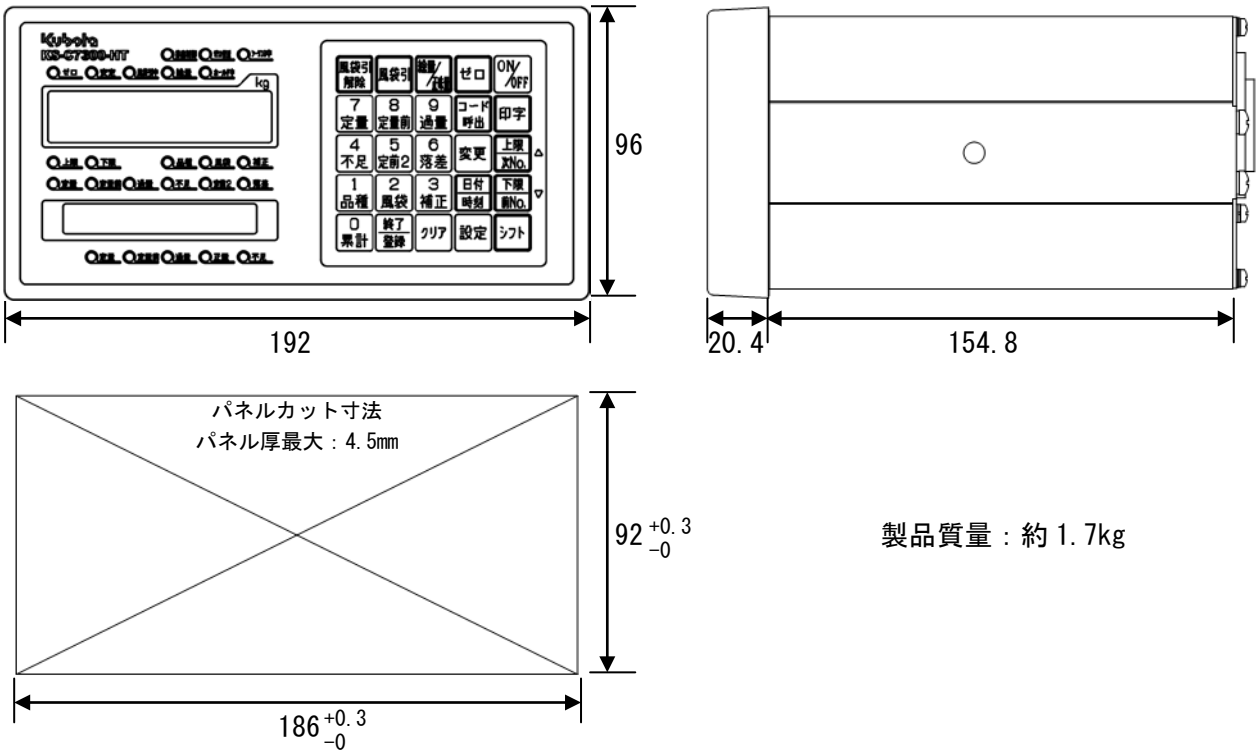


図 22 横型のパネル寸法とパネルカット寸法

(2) 縦型パネル（KS-C7320-HT/KL-D7320-HT）

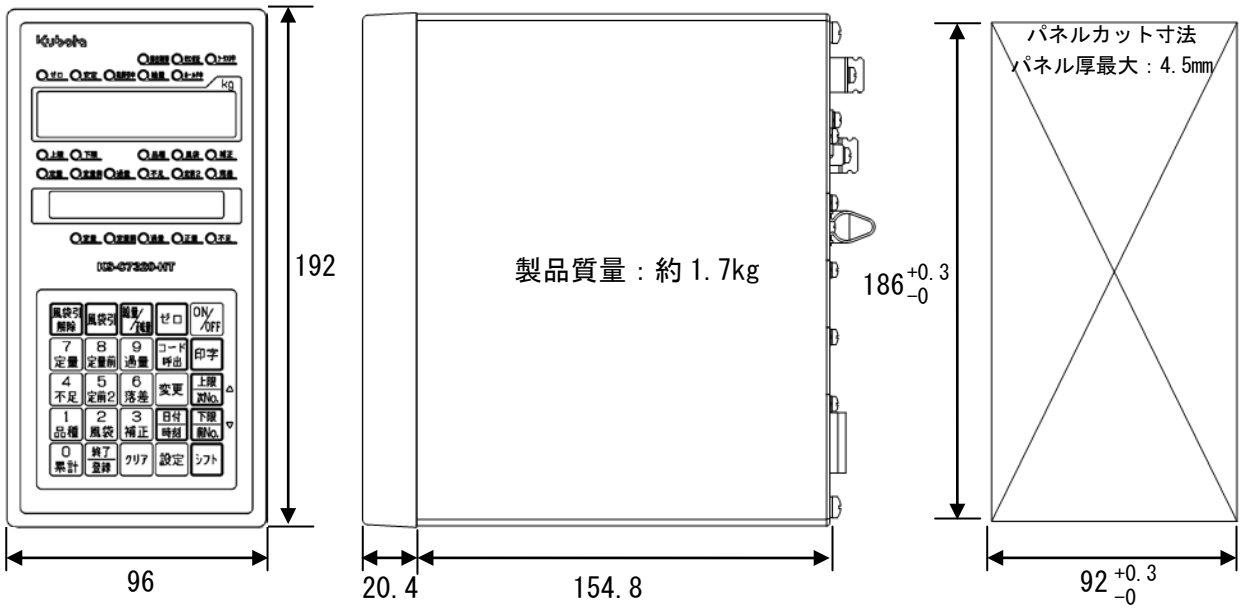


図 23 縦型のパネル寸法とパネルカット寸法

(3) パネルへの取り付け方法

取り付けブラケットを外し、図 24、図 25 のようにパネルに固定します。

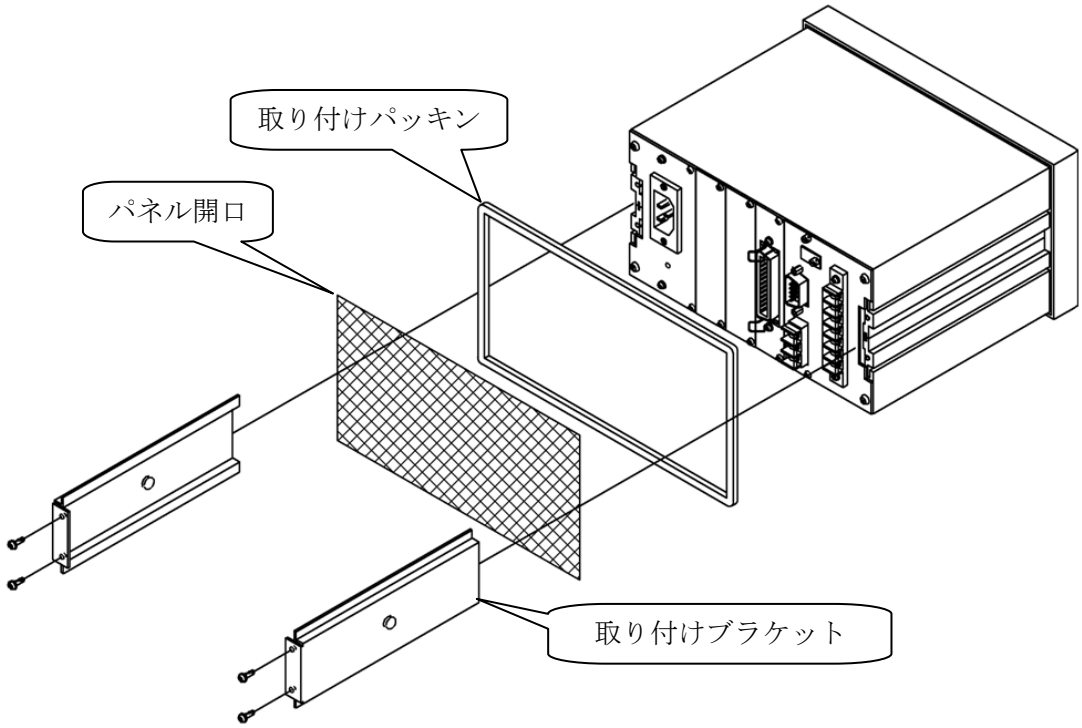


図 24　横型パネルのパネル取り付け

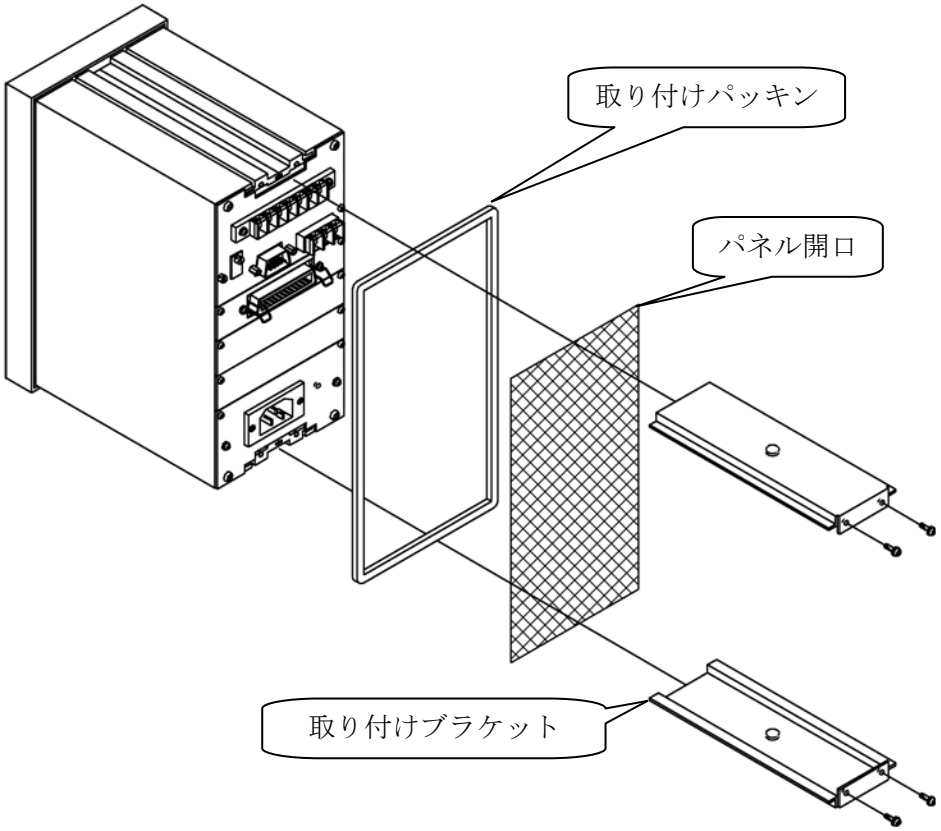


図 25　縦型パネルのパネル取り付け

付録B　ファンクション設定一覧

B.1. 調整ファンクション

(1) 調整ファンクションの設定手順

No.	操作	重量表示器	設定表示器
①	電源 OFF 時に [ON/OFF] を押します。本機が起動します。	--Ht-- ↓ 8.8.8.8.8.8. （点滅）	8.8.8.8.8.8.8.8.8. （点滅）
②	表示が点滅している間に [風袋引] と [総量/正味量] を同時に押します。右の表示になります。	PSYd 3	---- （点滅）
③	[設定] を押すと、調整メニューが表示されます。	CALnd	15 2C 3L
④	[1 品種] を押し、調整ファンクションの設定を始めます。	SEt no	1 （点滅）
⑤	変更するファンクション番号を入力し、[設定] を押します。 設定内容によって右の表示は異なりますが、表示器には次の項目を表示します。 ● 設定表示器：ファンクション番号と設定項目の略称 ● 重量表示器：設定値と設定値の略称（ある場合）	2 0.00	001 AoSt
⑥	[上限 次No.] または [下限 前No.] を押すことによってファンクション番号を増減できます。（押し続けると連続で増減します）	9.7970	005 GrAu
⑦	設定値を入力します。入力中の設定値が点滅します。マイナス値を入力する場合は、設定値入力後に [ゼロ] を押します。 （設定値の入力を間違えたときは [クリア] を押します）	9.80 10 （点滅表示）	005 GrAu
⑧	[設定] を押すと点滅が止まり、設定は終了します。	9.80 10	005 GrAu
⑨	続けて他のファンクション番号の設定を行う場合は、⑥に戻ります。または、[ON/OFF] を押して⑤に戻ります。		

No.	操作	重量表示器	設定表示器
⑩	終了する場合は、右の表示になるまで、何回か [ON/OFF] を押します。	SAvE.oK (SAVE.OK)	19 3n 9r
⑪	「SAVE.OK」で [1 品種] を押すと、保存中画面になります。 （設定を保存しない場合は 5.2(3)を参照してください）	SAv inG (SAVING)	yA it (WAIT)
⑫	保存が終わると、本機が再起動します。	--Ht-- ↓ 8.8.8.8.8.8. （点滅）	8.8.8.8.8.8.8.8.8. （点滅）

重　要

- 保存せずに終了した場合は、変更した内容は失われます。
- 設定保存中に電源プラグを抜かないでください。

(2) 調整ファンクション設定項目一覧

FNo.	設定項目	項目の略称	説　明	設定値 （<u>下線</u>が初期値）	設定値の略称
001	アナログオフセット	AoSt	アナログロードセル出力信号に加算するオフセット値を設定します。D-LC 接続時は「2」に設定してください。	0 +2.50mV 1 +1.25mV <u>**2 0.00mV**</u> 3 -1.25mV 4 -2.50mV : 18 -20.00mV	0 250 1 125 2 000 3 -12 4 -25 : 18 -20
002	アナログレンジ	ArnG	ロードセル出力信号のレンジを指定します。D-LC 接続時は「2」に設定してください。	0 5mV 1 10mV <u>**2 20mV**</u> 3 40mV	0 5mV 1 10mV 2 20mV 3 40mV
003	デジタルゼロ	dZro	キャリブレーションゼロの調整値です。キャリブレーション操作によって設定されます。	0～999999 <u>(0)</u>	
004	デジタルスパン値	dSPn	スパン係数の調整値です。キャリブレーション操作によって設定されます。 （実際の設定値の 10 倍で表現しています）	0.001～9.99999 <u>(5.00000)</u>	
005	重力加速度	GrAv	重力加速度補正値です。使用する地域に合わせて設定します。「021 地区コード」を設定すると自動的に設定されます。	9.5000～11.0000 <u>(9.7970)</u>	

FNo.	設定項目	項目の略称	説　明	設定値 （<u>下線</u>が初期値）	設定値の略称
006	表示間隔	d iG ı	重量表示の間隔（一目の大きさ）の設定です。 本設定を変更した場合は、キャリブレーションが必要です。	**<u>0</u>** **<u>1</u>** 1 2 2 5 3 10 4 20 5 50	0 1 1 2 2 5 3 10 4 20 5 50
007	小数点位置	dot	重量表示時の小数点位置の設定です。 本設定を変更した場合は、初期設定、及び、キャリブレーションが必要です。 ※重量に関する設定項目の数値は、すべてこの設定の影響を受けます。	**<u>0</u>** **<u>None</u>** 1 n. 2 n.n 3 n.nn 4 n.nnn 5 n.nnnn	0 nonE 1 0. 2 0.0 3 0.00 4 0.000 5 0.0-4
008	ひょう量	CAPA	ひょう量の設定です。必ず FNo.007 の設定後に設定してください。	0～999999[kg] **<u>(10000)</u>**	
009	表示許容値	toLr	「FNo.008：ひょう量」＋「FNo.009：表示許容値」×「FNo.006：表示間隔」を超えた重量は表示しません。「0」に設定すると、ひょう量の 110%まで表示します。	0～9[目量] **<u>(0)</u>**	
010	重量単位	Unit	印字を行うときに添付する単位文字を指定します。	**<u>0</u>** **<u>kg</u>** 1 lb 2 t 3 g	0 kG 1 Lb 2 t 3 G
011	パワーオンゼロモード	PoEn	電源投入時、パワーオンゼロを行うかどうか指定します。タンク・ホッパスケールの用途では、通常パワーオンゼロはしない設定（0 または 1）にしてください。	0 しない **<u>1</u>** **<u>しない</u>** 2 する	0 nonE 1 do 2 doHP
012	パワーオンゼロ範囲	PoEr	パワーオンゼロの有効範囲を設定します。キャリブレーションゼロを基準として、ひょう量に対する%で設定します。	0～100[%] **<u>(100)</u>**	
013	ワンタッチゼロ範囲	otEr	ワンタッチゼロ、または、ゼロ入力の有効範囲を設定します。パワーオンゼロを基準として、ひょう量に対する%で設定します。	0～100[%] **<u>(100)</u>**	
014	ゼロトラッキング範囲	trEr	ゼロトラッキングの働く範囲を設定します。 パワーオンゼロを基準として、ひょう量に対する%で設定します。	0～100[%] **<u>(0)</u>**	
015	ゼロトラッキング時間	trtt	ゼロトラッキングの動作条件を設定します。 「FNo.015：ゼロトラキング時間」の間、継続して重量値が「FNo.016：ゼロトラッキング幅」内にあれば、ゼロトラッキングが働きます。どちらかの設定値が「0.0」であれば、ゼロトラッキングは無効です。 タンク・ホッパスケールの用途では、通常ゼロトラッキング機能は使用しない設定にしてください。	0.0～99.9[秒] **<u>(0.0)</u>**	
016	ゼロトラッキング幅	trtL		0.0～99.9[目量] **<u>(0.0)</u>**	

FNo.	設定項目	項目の略称	説　明	設定値 （<u>下線</u>が初期値）	設定値の略称
017	ゼロ・風袋引き・ホールド・印字の条件	ZtHP	ゼロ点調整、風袋引き、ホールド、手動印字が働く条件を設定します。	<u>0 常時有効</u> 1 バランス時	0 ALLt 1 bALC
018	プリセット風袋モード	PStn	プリセット風袋引き（コード登録からの呼び出し）、または、テンキー風袋引き（風袋設定値の直接入力）の適用条件を設定します。 ● チェックしない：風袋設定の設定に特に制限を設けません。 ● 上書き禁止：風袋引きが解除されているときのみ風袋設定値を設定できます。 ● バランス：バランス時のみ風袋設定値を設定できます。 ただし、外部信号によってコード登録を変更した場合は、この設定にかかわらず、プリセット風袋引きが設定されます。	<u>0 チェックしない</u> 1 上書き禁止 2 上書き禁止とバランス	0 ALLt 1 nooY 2 nYbL
019	マイナス風袋許可	-tA	重量がマイナスの場合に「ワンタッチ風袋引き」、「風袋引き入力」を行うかどうか設定します。	0 禁止 <u>1 許可</u>	0 dSbL 1 EnbL
020	最大ホールド時間	HLdt	ホールド時間がこの設定を超過すると、ホールドを中止します。「0」に設定した場合は、ホールドを自動的に中止しません。	0~9999[秒] <u>(0)</u>	
021	地区コード	JArA	地区コードの設定です。この設定を変更すると「FNo.005：重力加速度」が自動的に設定されます。「重力加速度」を設定すると、この値は「0」になります。	0~16 <u>(10)</u>	
022	＜予約＞		-HT では使用しません。		
023	直線性補正用パラメータ	P Int	直線性補正用のパラメータです。 直線性補正を行うと自動的に設定されますので、値は変更しないでください。	＜自動設定＞	
024		P 1P			
025		P 1r			
026		P2P			
027		P2r			
028		P3P			
029		P3r			
030	＜予約＞		-HT では使用しません。		
031	風袋機能禁止	tArE	風袋引きの機能を使用するかどうかの設定です。	0 風袋引き禁止 <u>1 風袋引きを行う</u>	0 no 1 USE
＜以下の設定値は D-LC 対応機種のみです（KS-C シリーズ）＞					
040	D-LC 個数	dLnn	D-LC の接続個数を設定します。	1～8 [個] <u>(1)</u>	
041	D-LC 定格容量	dCAP	D-LC 単体の定格容量（重量）を設定します。	0～999999 [kg] <u>(25000)</u>	

FNo.	設定項目	項目の略称	説　明	設定値 （<u>下線</u>が初期値）	設定値の略称
042	D-LC ID1	id 1H	各 D-LC ID を上位(H)3 桁、下位(L)6 桁に分けて設定します。D-LC のアドレスを書き込みを行うときに使用します。 （設定例）D-LC-ID＝123456789 の場合 ● ID1H＝123 ● ID1L＝456789	上位：0～999 <u>(0)</u> 下位：0～999999 <u>(0)</u>	
043		id 1L			
044	D-LC ID2	id2H			
045		id2L			
046	D-LC ID3	id3H			
047		id3L			
048	D-LC ID4	id4H			
049		id4L			
050	D-LC ID5	id5H			
051		id5L			
052	D-LC ID6	id6H			
053		id6L			
054	D-LC ID7	id7H			
055		id7L			
056	D-LC ID8	id8H			
057		id8L			
058	四隅 スパン値	SPn 1	D-LC それぞれの四隅調整値がセットされます。四隅調整を行うと設定されますので、値は変更しないでください。	0～9.99999 <u>(1.00000)</u>	
059		SPn2			
060		SPn3			
061		SPn4			
062		SPn5			
063		SPn6			
064		SPn7			
065		SPn8			
066	D-LC 初期ゼロ	Zro 1	キャリブレーションゼロ調整時に、 シフト＋ゼロ でゼロ点調整を行うと、 D-LC 出力値をこの設定値に記憶します。 （「5.4 キャリブレーション（調整メニュー２）（P.35)」参照）	-99999～999999 <u>(0)</u>	
067		Zro2			
068		Zro3			
069		Zro4			
070		Zro5			
071		Zro6			
072		Zro7			
073		Zro8			
074	定格 カウント	dLCC	D-LC の定格カウント値を設定します。	0～999999 <u>(600000)</u>	

重　要

- タンク・ホッパスケールでは、パワーオンゼロ機能、ゼロトラッキング機能は通常使用しません。使用すると、思わぬ計量誤差の原因になる場合がありますのでご注意ください。

補　足

- 次の設定項目の設定値は「FNo.007：小数点位置」の設定に従った位置に小数点が付きます。
  - 「FNo.008：ひょう量」、「FNo.041：D-LC 定格容量」

B.2. 通常ファンクション

(1) 通常ファンクションの設定手順

No.	操　作	重量表示器	設定表示器
①	計量モードで [シフト] を押しながら [設定] を押します。 ※１秒程度押し続けてください。	FUnCnd	iF 2P 3b
②	[1 品種] を押し、通常ファンクション設定を始めます。	SEt no	100 （点滅）
③	変更するファンクション番号を入力し、[設定] を押します。 設定内容によって右の表示は異なりますが、表示器には次の項目を表示します。 ● 設定表示器：ファンクション番号と設定項目の略称 ● 重量表示器：設定値と設定値の略称（ある場合）	0 100	100 dFr9
④	[上限 次No.] または [下限 前No.] を押すことによってファンクション番号を増減できます。（押し続けると連続で増減します）	10	103 bALt
⑤	設定値を入力します。入力中の設定値が点滅します。マイナス値を入力する場合は、設定値入力後に [ゼロ] を押します。 （設定値の入力を間違えたときは [クリア] を押します）	20 （点滅表示）	103 bALt
⑥	[設定] を押すと点滅が止まり設定は終了します。	20	103 bALt
⑦	続けて他のファンクション番号の設定を行う場合は、④に戻ります。または、[ON/OFF] を押して③に戻ります。		
⑧	終了する場合、右の表示になるまで、[ON/OFF] を何回か押します。（変更項目があれば「SAVE.OK」、なければ「QUIT.OK」と表示します）	SAuE.ot (SAVE.OK) QU it.ot (QUIT.OK)	iY 3n 9r (1.Y 3.N 9.R)
＜設定を保存する場合＞			
⑨	「SAVE.OK」で [1 品種] を押すと、保存中画面になります。 ※保存が終われば、本機が再起動します。	SAu inG (SAVING)	WAit (WAIT)

No.	操　作	重量表示器	設定表示器
＜設定を保存しない場合＞			
⑩	「SAVE.OK」と表示されていれば、[3 補正] を押します。	QUIT.OK (QUIT.OK)	
⑪	「QUIT.OK」で [1 品種] を押すと、本機が再起動します。	--Ht-- ↓ 8.8.8.8.8.8. （点滅）	8.8.8.8.8.8.8.8.8. （点滅）

重　要

- 保存せずに終了した場合は、変更した内容は失われます。

(2) 通常ファンクションの設定項目一覧

FNo.	設定項目	項目の略称	説　明	設定値 （**下線**が初期値）	設定値の略称
100	重量表示周波数	dFr9	重量表示を更新する周波数を設定します。（1 秒間に何回表示を更新するかを設定します。）	**0　100[Hz]** 1　50[Hz] 2　25[Hz] 3　12[Hz] 4　6[Hz] 5　3[Hz] 6　2[Hz] 7　1[Hz]	0 100 1 50 2 25 3 12 4 6 5 3 6 2 7 1
101	デジタルフィルタ(非安定時)	F iL 1	非安定時、安定時のデジタルフィルタの設定を行います。 初期値は、非安定時が「4」、安定時が「6」です。	0　1 [回] 1　2 [回] 2　4 [回] 3　8 [回] **4　16 [回]** (101) 5　32 [回] **6　64 [回]** (102) 7　128 [回] 8　256 [回]	0 nonE 1 2 2 4 3 8 4 16 5 32 6 64 7 128 8 256
102	デジタルフィルタ（安定時）	F iL2			
103	安定検出時間	bALt	重量値の変化幅が設定した「FNo.104：安定検出幅」以下の状態が、設定した「FNo.103：安定検出時間」以上継続した時に、重量値が安定していると見なします。	0.0～99.9 [秒] **(1.0)**	
104	安定検出幅	bALr		0.0～99.9 [目量] **(1.0)**	
105	ゼロ付近比較対象	nEAr	ゼロ付近を検出する対象の重量を設定します。	0 比較なし 1 正味量 **2 総量**	0 nonE 1 nEt 2 Gro5

FNo.	設定項目	項目の略称	説　明	設定値 （<u>下線</u>が初期値）	設定値の略称
106	ゼロ付近検出範囲	nErn	ゼロ付近の検出範囲を設定します。「0」に設定するとゼロ付近を検出しません。 ※デジタルスイッチ接続オプションが使用され、ゼロ付近が設定されている場合、本設定は無効です。	0～999999 [kg] <u>(100)</u>	
107	＜予約＞		-HT では使用しません。		
108	＜予約＞		-HT では使用しません。		
109	ゼロキー操作	Z-tY	「1」を設定すると、[ゼロ] を用いた操作はすべて無効になります。	<u>0 使用可能</u> 1 使用禁止	0 EnbL 1 dSbL
110	風袋引キー操作	t-tY	「1」を設定すると、[風袋引] を用いた操作はすべて無効になります。	<u>0 使用可能</u> 1 使用禁止	0 EnbL 1 dSbL
111	風袋引解除キー操作	tCtY	「1」を設定すると、[風袋引解除] を用いた操作はすべて無効になります。	<u>0 使用可能</u> 1 使用禁止	0 EnbL 1 dSbL
112	総量／正味量キー操作	GntY	「1」を設定すると、[総量／正味量] を用いた操作はすべて無効になります。	<u>0 使用可能</u> 1 使用禁止	0 EnbL 1 dSbL
113	印字キー操作	PtY	「1」を設定すると、[印字] を用いた操作はすべて無効になります。	<u>0 使用可能</u> 1 使用禁止	0 EnbL 1 dSbL
114	＜予約＞		-HT では使用しません。		
115	コード呼出キー操作	CdtY	「1」を設定すると、[コード呼出] を用いた操作はすべて無効になります。	<u>0 使用可能</u> 1 使用禁止	0 EnbL 1 dSbL
116	ブザー音	bUZZ	設定した出力信号と同期して本機のブザーを鳴らします。	<u>0 無音</u> 1 不足 2 OK（OK） 3 過量 4 不足／過量 5 定量 6 完了	0 nonE 1 Undr 2 norn 3 our 4 U-o 5 FUL 6 JdG
117	データ入力モード	inPn	計量パラメータ（定量前、定量前２、落差、過量、不足）の入力モードを設定します。 ● 数値入力：絶対値を設定 ● パーセント入力：定量に対する% ● 差分入力：定量に対する差分[kg] 落差、過量、不足は「数値入力」の場合も「差分」の設定になります。(「表 12 計量パラメータに設定する数値（P.74）」参照)	<u>0 数値入力</u> 1 パーセント入力 2 差分入力	0 AbS 1 PEr 2 diFF

FNo.	設定項目	項目の略称	説　明	設定値 （下線が初期値）	設定値の略称
118	集計機能	totL	集計機能のあり／なしを設定します。	0 集計なし **1 集計あり**	0 dSbL 1 EnbL
119	自動集計	AtoL	印字 を使用した場合に、自動的に集計するかどうかを設定します。	0 自動集計しない **1 自動集計する**	0 dSbL 1 EnbL
120	累計エラー時処理	toLEr	集計オーバフロー時の動作を設定します。	**0 計量継続** 1 エラー	0 FrEE 1 Err
121	品種の呼出機能	C-in	コード登録から品種の設定値を呼び出します。	0 使用しない **1 使用可能**	0 dSbL 1 EnbL
122	風袋値の呼出機能	C-tr	コード登録からプリセット風袋設定値を呼び出します。	**0 使用しない** 1 使用可能	0 dSbL 1 EnbL
123	定量値の呼出機能	C-FL	コード登録から定量設定値を呼び出します。	0 使用しない **1 使用可能**	0 dSbL 1 EnbL
124	定量前値の呼出機能	C-P1	コード登録から定量前設定値を呼び出します。	0 使用しない **1 使用可能**	0 dSbL 1 EnbL
125	定前２値の呼出機能	C-P2	コード登録から定量前２設定値を呼び出します。	0 使用しない **1 使用可能**	0 dSbL 1 EnbL
126	不足値の呼出機能	C-Ud	コード登録から不足設定値を呼び出します。	0 使用しない **1 使用可能**	0 dSbL 1 EnbL
127	過量値の呼出機能	C-ou	コード登録から過量設定値を呼び出します。	0 使用しない **1 使用可能**	0 dSbL 1 EnbL
128	落差設定値の呼出機能	C-FF	コード登録から落差補正設定値を呼び出します。	0 使用しない **1 使用可能**	0 dSbL 1 EnbL
129	補正時間の呼出機能	C-Ft	コード登録から補正時間設定値を呼び出します。	0 使用しない **1 使用可能**	0 dSbL 1 EnbL
130	計量制御モード	y-md	計量制御モードを選択します。 「4」に設定した場合は、コード番号 0～50 が選択されているときは投入制御に、51～99 が選択されているときは排出制御になります。	**0 投入制御** 1 排出制御 2 外部信号で選択 3 ホストから選択 4 ｺｰﾄﾞ番号で選択	0 PUt1 1 P2dC 2 P3iC 3 HoSt 4 CodE
131	判定タイマ (t3)	JG-t	定量 ON から判定信号出力までの時間（小投入（排出）完了時の比較禁止時間）を設定します。	0.0～99.9 [秒] **(1.0)**	
132	判定重量	JG-y	判定対象の重量を設定します。 ※「3：正味量２」を設定すると、風袋引きが行われているときのみ判定します。	0 無し **1 正味量** 2 総量 3 正味量２	0 nonE 1 nEt 2 GroS 3 nEt2
133	判定条件	JG-C	判定（正量、過量、不足）を行う条件を設定します。 ● 処理連動：「FNo.136：完了信号出力」に従った条件で判定を行う。 ● 常時：処理に無関係に常時判定を行う。	**0 処理連動** 1 常時	0 CnPL 1 ALyy

FNo.	設定項目	項目の略称	説　明	設定値 （下線が初期値）	設定値の略称
134	シーケンスモード	SQ-n	シーケンスモードを使用するかどうかを設定します。	0 単純比較 1 シーケンス	0 SnPL 1 SEQn
135	エラー出力選択	EoUt	制御出力のエラー信号の出力内容を設定します。 ※4～6 を設定すると、外部ゼロ入力のエラー（0 Err）、外部風袋引き入力のエラー（tArErr）を表示、エラー出力しません。 ※9.1(3)その他のエラー（P.104）は、「重量エラー」の条件で出力します。	0 重量エラー 1 シーケンスエラー 2 両方 3 設定禁止 4 重量エラー２ 5 Ｓエラー２ 6 両方２	0 nE 1 SE 2 nESE 3 --- 4 Snn 5 Snn 6 nSnn
136	完了信号出力	C-SG	完了信号（判定信号）の出力タイミングを決定します。 ● 0：定量 ON 後、判定タイマ(t3)経過後 ● 1：0 の条件に加えて、重量値安定時 ● 2：0 の条件、または、重量値安定時	0 タイマ経過後 1 タイマ後の安定 2 タイマ又は安定	0 t inr 1 Andb 2 or b
137	判定出力タイマ (t4)	C-tn	計量完了信号の出力時間です。 ※計量完了信号出力中は、計量値をホールドします。	0.0～99.9 [秒] (1.0)	
138	比較禁止タイマ１ (t1)	nCt1	大投入（排出）開始時の比較禁止時間です。モードに応じて次のタイミングでタイマをスタートし、設定した時間が経過するまでは、定量、定量前、定量前２の各信号を変化させません。 ● 単純性比較モード：「風袋引き」入力 ● シーケンスモード：「スタート」入力	0.0～99.9 [秒] (0.5)	
139	比較禁止タイマ２ (t2)	nCt2	中投入（排出）／小投入（排出）移行時の比較禁止時間です。定量前、定量前２信号の出力変化でタイマをスタートし、設定した時間が経過するまでは、定量、定量前、定量前２の各信号を変化させません。	0.0～99.9 [秒] (0.5)	
140	自動落差補正平均回数	AFFt	自動落差補正の平均回数です。「0」に設定すると、自動落差補正機能は働きません。	0～20 [回] (0)	
141	自動落差規制値	AFFL	自動落差補正の有効範囲	0～99999 [kg] (99999)	
142	起動時ゼロチェック	St=C	シーケンスの起動時にゼロエラーが発生すると、"SEErr04"と表示します。 シーケンスモードのときのみ有効です。	0 使用しない 1 使用する	0 dSbL 1 EnbL
143	オートゼロ機能の間隔	At=n	設定回数ごとに起動時にオートゼロを行います。シーケンスモードのときのみ有効です。「0」に設定するとオートゼロは働きません。	0～99 [回] (0)	

FNo.	設定項目	項目の略称	説　明	設定値 （<u>下線</u>が初期値）	設定値の略称
144	ゼロ異常設定値	AEEr	オートゼロ機能実行時に、総量の絶対値がここで設定した範囲内でない場合は、ゼロ異常になります。キー操作や外部信号で風袋引きする場合は、この設定は無効です。「0」を設定するとゼロ異常を検出しません。	0～99999 [kg] <u>(0)</u>	
145	過不足比較判定回数	dG-n	「FNo.134：シーケンスモード」が「1：シーケンス」で「FNo.133：判定条件」が「0：処理連動」の設定のときのみ有効です。設定回数ごとに不足／正量／過量の判定を行い、判定結果を出力します。「0」を設定すると、判定を行いません。	0～99 [回] <u>(1)</u>	
146	定量設定値がゼロのときの動作	FORC	＜単純比較モード(FNo.134=0)の場合＞ 定量設定値がゼロのときに、定量信号を出力するかどうかを設定します。	<u>0 出力しない</u> 1 出力する	0 oFF 1 on
			＜シーケンスモード(FNo.134=1)の場合＞ 定量設定値がゼロのときに、「スタート」信号を入れたときの動作を設定します。	<u>0 エラー</u> 1 完了	
147	レベル重量	Lu-t	レベル上限・レベル下限を検知する対象の重量を設定します。	0 検知なし 1 正味量 <u>2 総量</u>	0 nonE 1 nEt 2 Gro5
148	レベル上限	Lu o	レベル上限を設定します。	-99999～999999 [kg] <u>(0)</u>	
149	レベル下限	Lu U	レベル下限を設定します。	-99999～999999 [kg] <u>(0)</u>	
150	正味量オーバ	nEou	「正味量オーバ」を検出する基準値を設定します。「0」を設定すると、正味量オーバを検出しません。また、風袋設定値が「0」のときは、「正味量オーバ」を検出しません。	0～999999 [kg] <u>(0)</u>	
151	総量オーバ	Grou	「総量オーバ」を検出する基準値を設定します。「0」を設定すると、総量オーバを検出しません。	0～999999 [kg] <u>(0)</u>	

FNo.	設定項目	項目の略称	説　明	設定値 （<u>下線</u>が初期値）	設定値の略称
152	印字条件	PrtM	印字を開始する条件を設定します。 ● 手動印字：印字キー操作、または、外部「印字」信号入力時にバランス（安定）状態であれば印字します。 ● 自動印字１：正味量が 20 目量未満から 20 目量以上に変化した後の、最初のバランス（安定）状態で印字します。 ● 自動印字２：計量完了時（または判定時）、判定（過量／正量／不足）に関わらず印字します。 ● 自動印字３：計量完了時（または判定時）、判定が「正量」であれば印字します。	**<u>0 手動 or 外部信号</u>** 1 自動印字１ 2 自動印字２ 3 自動印字３	0 MAnU 1 bAL 2 CMPL 3 ot
153	デフォルト表示項目	dFLt	電源 ON 後の表示項目を設定します。	**<u>0 無し</u>** 1 品種 2 風袋 3 定量 4 定量前 5 過量 6 不足 7 定量前２ 8 落差 9 補正 10 定量－落差	0 non 1 itE 2 tAr 3 FUL 4 P 1H 5 ou 6 Ur 7 P2L 8 FrF 9 FUP 10 F-F
154	編集モード	EdtM	数値の編集開始を行う条件を設定します。 「0」の場合、項目を選択した後に、変更キーを押さなければ、入力を開始できません。 「1」に設定した場合は、項目を選択すると直ちに入力状態になります。	**<u>0 変更キー</u>** 1 テンキー	0 And 1 Ent
155	入力待ち時間	inPy	入力待ち状態のタイムアウト時間を設定します。「0」に設定するとタイムアウトしません。	0～120 [秒] **<u>(30)</u>**	
156	設定値自動登録	AtMM	コード登録の設定値が変更されたとき、変更された値を自動的に登録します。	0 自動登録しない **<u>1 自動登録する</u>**	0 dSbL 1 EnbL

FNo.	設定項目	項目の略称	説　明	設定値 （<u>下線</u>が初期値）	設定値の略称
165	外部コードモード	ECdn	外部入力からコード選択に「00」が入力されているとき（または、制御 I/O 信号の接続がない場合）の処理を設定します。 「0：外部優先」に設定すると、パネル操作やホストコマンドでコード呼び出しができません。 「1：パネル優先」に設定すると、「00」が入力されているとき、パネル操作やホストコマンドでコード呼び出しができます。	0 外部優先 <u>1 パネル優先</u>	
166	累計表示機能選択	ttLn	コード小計、小計、総計表示時の重量表示器の表示を設定します。「0」に設定すると、重量表示器に累計回数を表示します。「1」に設定すると、重量表示器は最初に累計回数を 1 秒間のみ表示し、その後重量を表示します。	<u>0 通常</u> 1 「回数」非表示	0 norn 1 noCt
167	信号検出条件	SGnd	制御入力信号のうち、特定の信号（ゼロ、風袋引き、風袋解除）の検出条件を設定します。	<u>0 レベル検出</u> 1 エッジ検出	0 LuL 1 EdG
168	自動落差補正の動作モード	AFFL	自動落差補正の動作モードを設定します。「FNo.140：自動落差補正平均回数」の設定と合わせて動作を設定します。 ● 0：平均回数ごとに落差の平均値を計算して落差を補正します。 ● 1：毎回落差の移動平均を計算して、落差を補正します。計量回数が平均回数に達するまでは補正計算をしません。 ● 2：毎回落差の移動平均を計算して、落差を補正します。計量回数が平均回数に達するまでは、その時点までの落差の平均値を計算して落差の補正を行います。	<u>0 平均</u> 1 移動平均 1 2 移動平均 2	0 AuE 1 nAu1 2 nAu2
169	終了／登録キー操作	rEtY	「1」を設定すると、[終了/登録] を用いた操作はすべて無効になります。	<u>0 使用可能</u> 1 使用禁止	0 EnbL 1 dSbL

補　足

- 次の項目の設定値は、「FNo.007：小数点位置」の設定に従った位置に小数点が付きます。
  - 「FNo.106：ゼロ付近検出範囲」、「FNo.141：自動落差規制値」、「FNo.144：ゼロ異常設定値」、「FNo.148：レベル上限」、「FNo.149：レベル下限」、「FNo.150：正味量オーバ」、「FNo.151：総量オーバ」

B.3. 通信ファンクション

本機には次の３つの通信ポートがあります。それぞれについて設定します。

① Ch.0（FNo.201～208）：KJ-1000 プリンタ用ポート（標準）
② Ch.1（FNo.211～219）：RS-232C ポート（標準）
③ Ch.2（FNo.221～229）：オプションポート（RS-422/485 入出力, CC-Link 通信, DeviceNet 通信, Modbus 通信）

補 足

- RS-422/485 入出力（K72-B9）、CC-Link 通信（K72-CC）、DeviceNet 通信（K72-DN）、Modbus 通信（K72-MR/MT）のオプションは、全て通信ポートの Ch.2 に接続されますので、同時に２個使用することはできません。

(1) 通信ファンクションの設定手順

No.	操作	重量表示器	設定表示器
①	計量モードで [シフト] を押しながら [設定] を押します。 ※１秒程度押し続けてください。	FUnCnd	iF 2P 3b
②	[2 風袋] を押し、通常ファンクションの設定を始めます。	SEt no	200 （点滅）
③	変更するファンクション番号を入力し、[設定] を押します。 設定内容によって右の表示は異なりますが、表示器には次の項目を表示します。 ● 設定表示器：ファンクション番号と設定項目の略称 ● 重量表示器：設定値と設定値の略称（ある場合）	0	200 Addr
④	[上限 次No.] または [下限 前No.] を押すことによって、ファンクション番号を増減できます。（押し続けると連続で増減します）	0 nonE	201 COnd
⑤	設定値を入力します。入力中の設定値が点滅します。 （設定値の入力を間違えたときは、[クリア] を押します）	2 J 100 （数値点滅）	201 COnd
⑥	[設定] を押すと点滅が止まり、設定は終了します。	2 J 100	201 COnd

No.	操作	重量表示器	設定表示器
⑦	続けて他のファンクション番号の設定を行う場合は、④に戻ります。または、[ON/OFF] を押して③に戻ります。		
⑧	終了する場合は、右の表示になるまで [ON/OFF] を何回か押します。(変更項目があれば「SAVE.OK」、なければ「QUIT.OK」と表示します)	SAvE.oK (SAVE.OK) QU itE.oK (QUIT.OK)	1.Y 3.N 9.R (1.Y 3.N 9.R)
＜設定を保存する場合＞			
⑨	「SAVE.OK」で [1 品種] を押すと、保存中画面になります。 ※保存が終われば、本機が再起動します。	SAv inG (SAVING)	WAIt (WAIT)
＜設定を保存しない場合＞			
⑩	「SAVE.OK」と表示されていれば、[3 補正] を押します。	QU itE.oK (QUIT.OK)	1.Y 3.N 9.R
⑪	「QUIT.OK」で [1 品種] を押すと、本機が再起動します。	--Ht-- ↓ 8.8.8.8.8.8. (点滅)	8.8.8.8.8.8.8.8.8.8. (点滅)

重　要

- 保存せずに終了した場合は、変更した内容は失われます。

(2) ホスト通信アドレスの設定

ホスト通信のコマンド通信モード（「付録 F.3 コマンド通信モード（P.159）」参照）でマルチドロップ方式で 1 つのホストと複数の指示計を接続する場合（「図 45　ホスト通信（マルチドロップ方式の接続）(P.160)」参照)、ホストパソコンから各指示計を区別するために、各指示計にアドレスを設定します。

FNo.	設定項目	項目の略称	説　明	設定値 (下線が初期値)	設定値の略称
200	アドレス	Addr	ホスト通信のコマンド通信モードで、ホストと本機を 1 対 1 で接続する場合は「0」を設定します。ホストと複数の指示計をマルチドロップ方式で接続する場合は、本機のアドレスを「0」以外で他の指示計と重ならないよう決めて設定します。	0～15 (0)	

(3) 通信ファンクションの設定項目一覧（Ch.0）

Ch.0 の通信ファンクション設定は、「付録 E.3 KJ-1000 ジャーナルプリンタ・インターフェース（P.151）」で示すポートの通信設定です。本ポートに KJ-1000 ジャーナルプリンタを接続する場合は、出荷時の設定から特に変更が必要な項目はありません。

FNo.	設定項目	項目の略称	説　明	設定値（下線が初期値）	設定値の略称
201	通信モード	COnd	ポートの接続先を設定します。 KJ-1000 を接続するときは「2」を設定します。（接続しないときに「2」を設定しておいても問題はありません。） ※「1」を設定しないでください。（「1」を設定すると誤動作します。）	0 無し 1 ホスト通信 **2 KJ-1000** 3 他のプリンタ	0 nonE 1 HoSt 2 J100 3 otrP
202	ボーレート	CObr	通信ボーレートの設定です。 KJ-1000 を接続する場合は「3」を設定します。	0 600 [bps] 1 1200 [bps] 2 2400 [bps] **3 4800 [bps]** 4 9600 [bps]	0 600 1 1200 2 2400 3 4800 4 9600
203	キャラクタビット長	CObL	通信キャラクタのビット長の設定です。 KJ-1000 を接続する場合は「1」を設定します。	0 7 [bit] **1 8 [bit]**	0 7bit 1 8bit
204	パリティビット	CoPb	通信キャラクタのパリティビットの設定です。 KJ-1000 を接続する場合は「0」を設定します。	**0 無し** 1 奇数 2 偶数	0 nonE 1 odd 2 EuEn
205	ストップビット	COSb	通信キャラクタのストップビットの設定です。 KJ-1000 を接続する場合は「0」を設定します。	**0 1 [bit]** 1 2 [bit]	0 1bit 1 2bit
206	テキストターミネータ	COtr	ホスト通信の終端文字を設定します。本設定は KJ-1000 を接続する場合、特に関係しません。	**0 無し** 1 CR 2 CR+LF	0 nonE 1 Cr 2 CrLF
207	ホスト通信機能	COHn	ホスト通信の機能を設定します。本設定は KJ-1000 を接続する場合、特に関係しません。	**0 ストリーム** 1 外部印字 2 コマンド通信	0 StrE 1 EUtP 2 CndN
208	送信データ選択	COHd	ストリーム出力モード、外部印字モードで送信するデータを選択します。本設定は KJ-1000 を接続する場合、特に関係しません。	**0 表示重量** 1 正味量 2 総量 3 風袋量 4 全部 5 全部 2	0 diSP 1 nEt 2 Gros 3 tArE 4 Gnt 5 nUt

(4) 通信ファンクションの設定項目一覧（Ch.1）

Ch.1 の通信ファンクション設定は、「付録 E.2 RS-232C インターフェース（P.150）」で示す RS-232C ポートの通信設定です。初期値では、ホスト通信のコマンド通信モード（「付録 F.3 コマンド通信モード（P.159）」参照）に設定していますが、本ポートに接続する機器に合わせて下記の設定が必要です。

FNo.	設定項目	項目の略称	説　明	設定値 （下線が初期値）	設定値の略称
200	アドレス	Addr	ホスト通信のコマンド通信モードで、ホストと本機を 1 対 1 で接続する場合は「0」を設定します。ホストと複数の指示計をマルチドロップ方式で接続する場合は、本機のアドレスを「0」以外で他の指示計と重ならないよう決めて設定します。	0～15 (0)	
211	通信モード	C InD	ポートの接続先を設定します。 ホストを接続する場合は「1」を、KJ-1000 を接続する場合は「2」を、KJ-1000 以外のプリンタを接続する場合は「3」を設定します。（「3」の設定は、「1」の設定から印字フォーマットを多少変更したもので、必ずしも全てのプリンタに対応する設定ではありません）	0 無し 1 ホスト通信 2 KJ-1000 3 他のプリンタ	0 nonE 1 HoSt 2 J100 3 otrP
212	ボーレート	C Ibr	通信ボーレートの設定です。 接続する機器に合わせて適切に設定します。	0 600 [bps] 1 1200 [bps] 2 2400 [bps] 3 4800 [bps] 4 9600 [bps] 5 19200 [bps] 6 38400 [bps]	0 600 1 1200 2 2400 3 4800 4 9600 5 1920 6 3840
213	キャラクタビット長	C IbL	通信キャラクタのビット長の設定です。 接続する機器に合わせて適切に設定します。	0 7 [bit] 1 8 [bit]	0 7b it 1 8b it
214	パリティビット	C IPb	通信キャラクタのパリティビットの設定です。 接続する機器に合わせて適切に設定します。	0 無し 1 奇数 2 偶数	0 nonE 1 odd 2 EvEn
215	ストップビット	C Isb	通信キャラクタのストップビットの設定です。 接続する機器に合わせて適切に設定します。	0 1 [bit] 1 2 [bit]	0 1b it 1 2b it
216	テキストターミネータ	C Itr	ホスト通信の終端文字を設定します。 ホストに合わせて適切に設定します。 通信モードが「1」以外のときは影響しません。	0 無し 1 CR 2 CR+LF	0 nonE 1 Cr 2 CrLF
217	ホスト通信機能	C IHn	ホスト通信の機能を設定します。用途に合わせて適切に設定します。 通信モードが「1」以外のときは影響しません。	0 ストリーム 1 外部印字 2 コマンド通信	0 StrE 1 EutP 2 Cndn

FNo.	設定項目	項目の略称	説　明	設定値 （<u>下線</u>が初期値）	設定値の略称
218	送信データ選択	C IHd	ホスト通信のストリーム出力モード、外部印字モードで送信するデータを選択します。 通信モードが「1」以外のときは影響しません。	<u>0 表示重量</u> 1 正味量 2 総量 3 風袋量 4 全部 5 全部 2	0 diSP 1 nEt 2 Gro5 3 tArE 4 Cnt 5 nCt
219	RTS 信号制御	C irS	RTS 信号の出力を設定します。「0」に設定すると常時 ON になりますが、「1」に設定すると送信するときのみ ON にします。本ポートに 2 線式の RS-485 コンバータを使用する場合など、RTS 信号を送受信の切り替え信号に使用する場合に「1」を設定します。	<u>0 RTS 常時 ON</u> 1 送信時 ON	0 Fix 1 Snd

(5) 通信ファンクションの設定項目一覧（Ch.2）

Ch.2 の通信ファンクション設定は、オプションスロット用の設定です。本設定で関係するオプションを下記に示します。次のオプションを同時に 2 個使用することはできません。

① K72-B9　RS-422/485 入出力
② K72-CC　CC-Link 通信
③ K72-DN　DeviceNet 通信
④ K72-MR/MT　Modbus 通信

なお、本項目の設定が必要なのは K72-B9 の場合のみです。K72-CC、K72-DN、K72-MR/MT については自動的に設定されます。

FNo.	設定項目	項目の略称	説　明	設定値 （<u>下線</u>が初期値）	設定値の略称
200	アドレス	Addr	ホスト通信のコマンド通信モードで、ホストと本機を 1 対 1 で接続する場合は「0」を設定します。ホストと複数の指示計をマルチドロップ方式で接続する場合は、本機のアドレスを「0」以外で他の指示計と重ならないよう決めて設定します。	0～15 <u>(0)</u>	
221	通信モード	C2nd	ポートの接続先を設定します。 K72-B9 を使用するときは、RS-422/485 に接続する機器に合わせて「1」～「3」を設定します。 K72-CC を使用するときは、「4」が、K72-DN、K72-MR/MT を使用するときは、「5」が自動的に設定されます。	<u>0 無し</u> 1 ホスト 2 KJ-1000 3 他のプリンタ 4 CC-Link 5 DeviceNet	0 nonE 1 HoSt 2 J100 3 otrP 4 Fb-C 5 Fb-d

FNo.	設定項目	項目の略称	説　明	設定値 （下線が初期値）	設定値の略称
222	ボーレート	C2br	通信ボーレートの設定です。 K72-B9 を使用するときに、接続する機器に合わせて 0～4 の範囲で適切に設定します。 K72-CC、K72-DN、K72-MR/MT を使用するときは、オプションの仕様に合わせて自動的に設定されます。	0 600 [bps] 1 1200 [bps] 2 2400 [bps] 3 4800 [bps] **4 9600 [bps]** 5 19200 [bps] 6 38400 [bps] 7 57600 [bps] 8 64000 [bps]	0 600 1 1200 2 2400 3 4800 4 9600 5 1920 6 3840 7 5760 8 6400
223	キャラクタビット長	C2bL	通信キャラクタのビット長の設定です。 K72-B9 を使用するときに、接続する機器に合わせて適切に設定します。 K72-CC、K72-DN、K72-MR/MT を使用するときは、オプションの仕様に合わせて自動的に設定されます。	0 7 [bit] **1 8 [bit]**	0 7bit 1 8bit
224	パリティビット	C2Pb	通信キャラクタのパリティビットの設定です。 K72-B9 を使用するときに、接続する機器に合わせて適切に設定します。 K72-CC、K72-DN、K72-MR/MT を使用するときは、オプションの仕様に合わせて自動的に設定されます。	**0 無し** 1 奇数 2 偶数	0 nonE 1 odd 2 EvEn
225	ストップビット	C2Sb	通信キャラクタのストップビットの設定です。 K72-B9 を使用するときに、接続する機器に合わせて適切に設定します。	**0 1 [bit]** 1 2 [bit]	0 1bit 1 2bit
226	テキストターミネータ	C2tr	K72-B9 を使用するときに、ホストに合わせてホスト通信の終端文字を設定します。 通信モードが「1」以外のときは影響しません。	0 無し 1 CR 2 **CR+LF**	0 nonE 1 Cr 2 CrLF
227	ホスト通信機能	C2Hn	K72-B9 を使用するときに、ホスト通信の機能を設定します。用途に合わせて適切に設定します。 通信モードが「1」以外のときは影響しません。	**0 ストリーム** 1 外部印字 2 コマンド通信	0 StrE 1 EXtP 2 CndN
228	送信データ選択	C2Hd	K72-B9 を使用するときに、ホスト通信のストリーム出力モード、外部印字モードで送信するデータを選択します。 通信モードが「1」以外のときは影響しません。	**0 表示重量** 1 正味量 2 総量 3 風袋量 4 全部 5 全部２	0 disP 1 nEt 2 Gros 3 tArE 4 Gnt 5 nGt
229	RTS 信号制御	C2rS	K72-B9 で 2 線式の RS-485 通信をするときは「1」に設定します。	**0 RTS 常時 ON** 1 送信時 ON	0 FiX 1 Snd

B.4. 基板ファンクション

基板ファンクション設定は、本機に内蔵されている制御 I/O 基板（スロット１）、および、オプションで追加した基板（スロット２、スロット３）の設定を行います。ここではスロット１の制御 I/O 基板ファンクションの設定について説明します。オプションスロットに追加した基板の設定は、各オプションに付属の取扱説明書を参照ください。

(1) 制御 I/O 基板ファンクションの設定手順

No.	操作	重量表示器	設定表示器
①	計量モードで [シフト] を押しながら [設定] を押します。 ※１秒程度押し続けてください。	FUnCnd	iF 2P 3b
②	[3 補正] を押し、基板 I/O ファンクション設定を始めます。 現在使用中で、設定ができるスロット番号を表示します。 スロット１：制御 I/O 基板 スロット２、３：オプションスロット	SEL.SLt	no [1]
③	[1 品種] を押し、スロット１を選択します。	SLot 1 ↓ bInEnU	b1-CtrL ↓ 15 2t. 99
④	[1 品種] を押し、制御 I/O 基板の設定を始めます。	SEt no	301 （点滅）
⑤	変更するファンクション番号を入力し、[設定] を押します。 設定内容によって右の表示は異なりますが、表示器には次の項目を表示します。 ● 設定表示器：ファンクション番号と設定項目の略称 ● 重量表示器：設定値と設定値の略称（ある場合）	1 Stt	301 m01
⑥	[上限 次No.] または [下限 前No.] を押すことによって、ファンクション番号を増減できます。（押し続けると連続で増減します）	1 nr3	319 ot01
⑦	設定値を入力します。入力中の設定値が点滅します。 （設定値の入力を間違えたときは、[クリア] を押します）	3 nr3 （数値点滅）	319 ot01
⑧	[設定] を押すと点滅が止まり、設定は終了します。	3 Pr2	319 ot01

No.	操作	重量表示器	設定表示器
⑨	続けて他のファンクション番号の設定を行う場合は、⑥に戻ります。または、[ON/OFF] を押して⑤に戻ります。		
⑩	終了する場合は、右の表示になるまで、[ON/OFF] を何回か押します。(変更項目があれば「SAVE.OK」、なければ「QUIT.OK」と表示します)	SAvE.ot (SAVE.OK) qU it.ot (QUIT.OK)	1.Y 3.N 9.R (1.Y 3.N 9.R)
＜設定を保存する場合＞			
⑪	「SAVE.OK」で [1 品種] を押すと、保存中画面になります。 ※保存が終われば、本機が再起動します。	SAv inG (SAVING)	WAit (WAIT)
＜設定を保存しない場合＞			
⑫	「SAVE.OK」と表示されていれば、[3 補正] を押します。	qU it.ot (QUIT.OK)	1.Y 3.N 9.R
⑬	「QUIT.OK」で [1 品種] を押すと、本機が再起動します。	--Ht-- ↓ 8.8.8.8.8.8 (点滅)	8.8.8.8.8.8.8.8.8.8 (点滅)

重　要

- 保存せずに終了した場合は、変更した内容は失われます。

(2) 制御 I/O 基板ファンクションの設定項目一覧

FNo.	設定項目	項目の略称	説　明	設定値	設定値の略称	初期値
301	入力信号の定義	in01	入力信号を設定します。 設定値の詳細は「6.4.9(1) 制御入力信号（P.76)」を参照ください。	0 なし	0 non	1
302		in02		1 スタート	1 Stt	2
303		in03		2 ストップ	2 StP	3
304		in04		3 ゼロ	3 ZEr	4
305		in05		4 風袋引き	4 tAr	5
306		in06		5 風袋引き解除	5 tCr	6
307		in07		6 総量／正味量	6 G-n	7
308		in08		7 ホールド	7 HLd	8
309		in09		8 投入制御／排出制御	8 CdC	9
310		in10		9 判定	9 JUd	10
311		in11		10 印字	10 Prt	11
312		in12		11 コード番号(BCD01)	11 C01	12
313		in13		12 コード番号(BCD02)	12 C02	13
314		in14		13 コード番号(BCD04)	13 C04	14
315		in15		14 コード番号(BCD08)	14 C08	15
316		in16		15 コード番号(BCD10)	15 C10	16
317		in17		16 コード番号(BCD20)	16 C20	17
318		in18		17 コード番号(BCD40)	17 C40	18
				18 コード番号(BCD80)	18 C80	
				19 小計印字	19 StP.	
				20 総計印字	20 GtP	
				21 総量表示	21 GSy	
				22 正味量表示	22 nSy	
				23 出力選択 1	23 SL1	
				24 出力選択 2	24 SL2	
				25 小計クリア	25 StC	
				26 総計クリア	26 GtC	
				: ＜以下予約＞	:	
				40 ＜設定禁止＞	40	

FNo.	設定項目	項目の略称	説　明	設定値	設定値の略称	初期値
319	出力信号の定義	ot01	出力信号を設定します。 設定値の詳細は「6.4.9(2) 制御出力信号（P.78)」を参照ください。	0 なし 1 ゼロ付近	0 non 1 nr3	1
320		ot02		2 バランス（安定） 3 定量前２	2 bAL 3 Pr2	2
321		ot03		4 定量前 5 定量	4 PHH 5 FLL	3
322		ot04		6 計量完了 7 オーバレンジ	6 CnP 7 our	4
323		ot05		8 エラー 9 正量	8 Err 9 ot	5
324		ot06		10 過量 11 不足	10 oH i 11 ULo	6
325		ot07		12 レベル上限 13 レベル下限	12 LuH 13 LuL	7
326		ot08		14 ゼロ異常 15 オートゼロ確認	14 3Er 15 3CP	8
327		ot09		16 印字確認 17 投入中／排出中	16 Prt 17 F iL	9
328		ot 10		18 判定中 19 運転中	18 JUG 19 rUn	10
329		ot 11		20 ホールド中 21 風袋消去中	20 HLd 21 tAr	11
330		ot 12		22 総量表示中 23 正味量表示中	22 GSd 23 ntd	12
331		ot 13		24 ヘルシー 25 総量出力中	24 HLt 25 GSL	13
332		ot 14		26 計量シーケンス中 ：　＜以下予約＞	26 SEQ ：	14
333		ot 15				15
334		ot 16		40　＜設定禁止＞	40	16

上記の表は、制御 I/O 基板がスロット 1 に挿入されている場合です。制御 I/O 基板がスロット 2 に挿入されている場合は、FNo.301～334 の代わりに FNo.401～434 で、スロット 3 に設定されている場合は、FNo.301～334 の代わりに FNo.501～534 で設定します。

付録C 操作リファレンス

C.1. モード間遷移

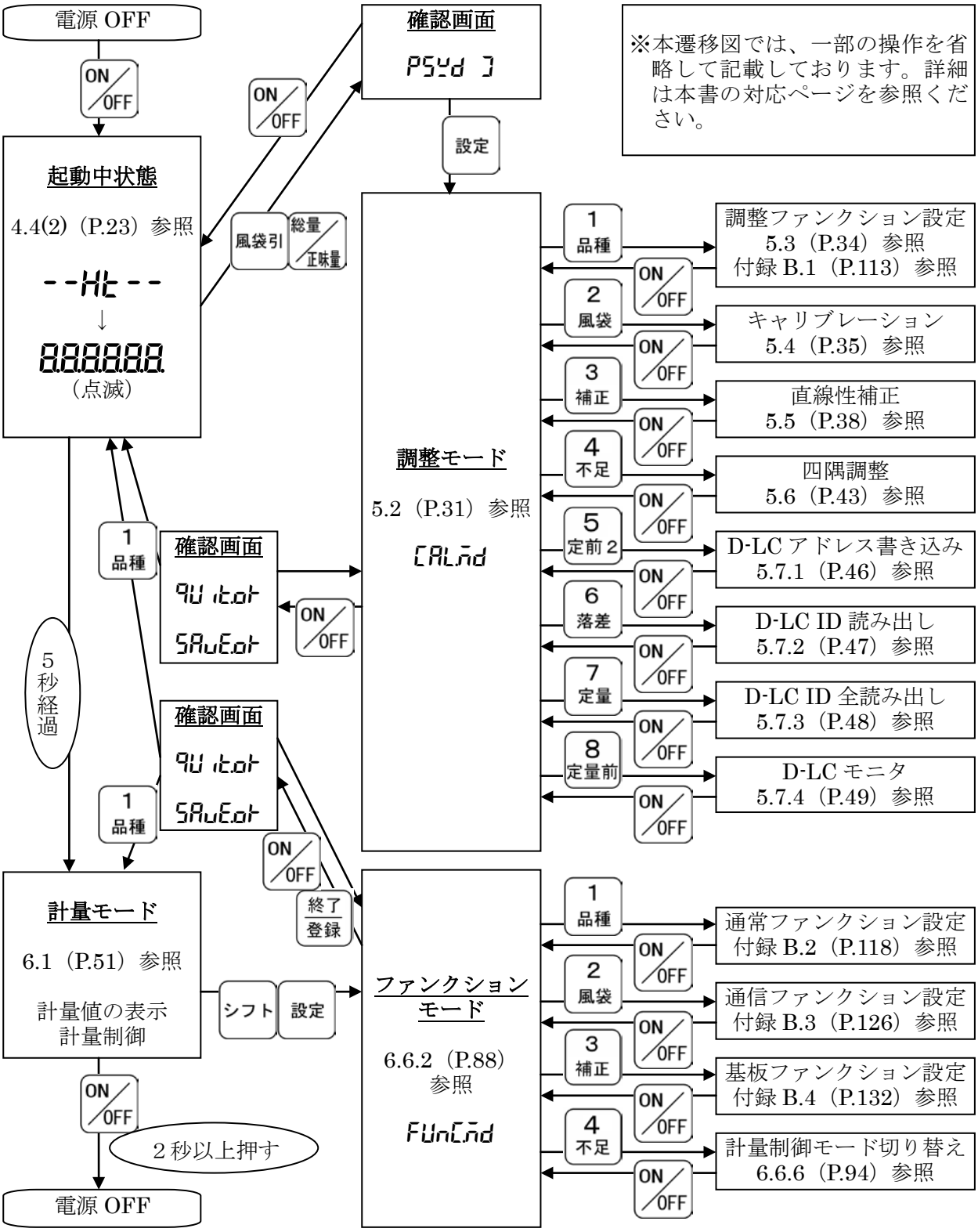


図 26 7300-HT シリーズモード遷移図

C.2. 計量モード操作早見表

用　途	説　明	備　考
電源 ON／OFF	[ON／OFF]（電源 OFF 時は２秒間続けて押します）	電源 OFF でも内部回路は通電されています。
重量表示をゼロにする	安定ランプ点灯時に [ゼロ] を押します。	設定によっては、重量値によって働きません。
風袋引き	安定ランプ点灯時に [風袋引] を押します。	「テンキー風袋引き」されている場合が、先に風袋引きの解除を行ってから設定します。
テンキー風袋引き	[2 風袋] → [変更] → 風袋設定値入力 → [設定]	
風袋引き解除	[風袋引 解除]	
重量表示の切り替え（総量／正味量）	[総量／正味量] を押すたびに、表示項目が切り替ります。	総量表示のときは●総量ランプが点灯します。
設定値表示の切り替え	次のボタンを押すことで、品種、風袋、補正、不足、定量前２、落差、定量、定量前、過量、上限、下限の各設定値を表示します。 [1 品種] [2 風袋] [3 補正] [4 不足] [5 定前２] [6 落差] [7 定量] [8 定量前] [9 過量] [上限 次No.] [下限 前No.] また、[設定] を押すたびに、次のように表示が切り替わります。 定量＋落差 → 品種 → 風袋 → 補正 → 定量 → 定量前 → 過量 → 不足 → 定量前２ → 落差 → 上限 → 下限 → 定量＋落差	「FNo.153：デフォルト表示項目」が「10：定量－落差」でないときは、「定量＋落差」の表示はしません。
「日付／時刻」の表示	[日付 時刻] を押すと日付を表示し、[シフト]＋[日付 時刻] を押すと時刻を表示します。 「日付／時刻」表示中に [日付 時刻] を押すと「日付／時刻」の表示を切り替えます。	
設定値の変更 「日付／時刻」の変更	設定値表示の切り替え、「日付／時刻」の表示で変更する項目を表示させ、次の操作をします。 [変更] → 設定値入力 → [設定]	表示されている項目の設定値を変更します。

用　途	説　明	備　考
コード呼び出し	[コード呼出] → コード番号入力 → [設定]	コード番号表示中に操作します。
コード登録	[シフト]+[コード呼出] → [1 品種]	登録される設定はファンクション設定により変わります。
コード一括登録	[終了/登録] → コード番号入力 → [設定] 設定値入力 → [設定] を項目ごとに繰り返し。 最後の項目の入力が終わったら、 コード番号入力 → [設定] で、次のコード番号 の登録、または、[終了/登録] で登録終了。	「品種」→「風袋」→「補正」→「定量」→「定量前」→「過量」→「不足」→「定前２」→「落差」の順に入力します。 使用しない設定にされている項目の入力は飛ばされます。
コード印字	[シフト]+[コード呼出] → [6 落差] → [1 品種]	
全コード印字	[シフト]+[コード呼出] → [6 落差] → [2 風袋]	設定されていないコードは印字しません。
アラーム音を消す （エラー解除）	[クリア]	
計量値の印字と累計への加算	安定ランプ点灯時に [印字] を押します。	コード小計、小計、総計表示でないとき
直前計量値の取り消し	取り消す計量の直後に [シフト]+[印字] → [1 品種]	
コード小計の 表示と解除	[0 累計] → コード小計表示中 →[クリア]	
小計表示と解除	[0 累計] →[0 累計] → 小計表示中 →[クリア]	
総計表示と解除	[0 累計] →[0 累計] →[0 累計] →総計表示中→[クリア]	
コード小計の印字	「コード小計表示中」に [印字] → [1 品種] (Yes)	重量表示器に１秒間「Ct-Prt」と表示
小計印字	「小計表示中」に [印字] → [1 品種] (Yes)	重量表示器に１秒間「St-Prt」と表示
総計印字	「総計表示中」に [印字] → [1 品種] (Yes)	重量表示器に１秒間「Gt-Prt」と表示

用　途	説　明	備　考
コード小計リセット	「コード小計表示中」に[シフト]+[クリア]→[1 品種]	
全コード小計リセット	「コード小計表示中」に[シフト]+[ゼロ]→[1 品種]	
小計リセット	「小計表示中」に[シフト]+[クリア]→[1 品種]	
総計リセット	「総計表示中」に[シフト]+[クリア]→[1 品種]	
設定操作の禁止／解除	[シフト]+[0 累計]で禁止／解除を切り替え。設定操作禁止では、下記のキー以外は働きません。 [ON/OFF] [ゼロ] [総量/正味量] [風袋引] [風袋引解除] [印字]	「設定操作の禁止」のときは、設定表示器の右端の小数点のドットが点滅します。
通常ファンクションの設定開始	[シフト]+[設定]→[1 品種]	以降の操作は「6.6.2 ファンクションモード（P.88）」を参照ください。
通信ファンクションの設定開始	[シフト]+[設定]→[2 風袋]	
基板ファンクションの設定開始	[シフト]+[設定]→[3 補正]	
計量制御の切り替え（投入／排出切り替え）	[シフト]+[設定]→[4 不足] [設定]を押すたびにモード選択の切り替え。 投入制御：「CHArGE」 排出制御：「d ,SCHArGE」 [終了 登録]→[設定]で切り替えて、計量モードに	操作中はファンクションモードになりますので、制御 I/O 信号などが停止します。ご注意ください。
メモリ内容の初期化	電源 OFF →[ON/OFF] 表示が点滅中に[シフト]+[クリア]→[1 品種]	
調整モードの開始	電源 OFF →[ON/OFF] 表示が点滅中に[風袋引]+[総量/正味量]→[設定]	以降の操作は「第 5 章 はかりの調整（P.24）」を参照ください。

※ここに記載したのは代表的な設定のときの操作です。設定によっては操作が異なる場合があります。

付録D アナログロードセルの接続と調整（KL-D シリーズのみ）

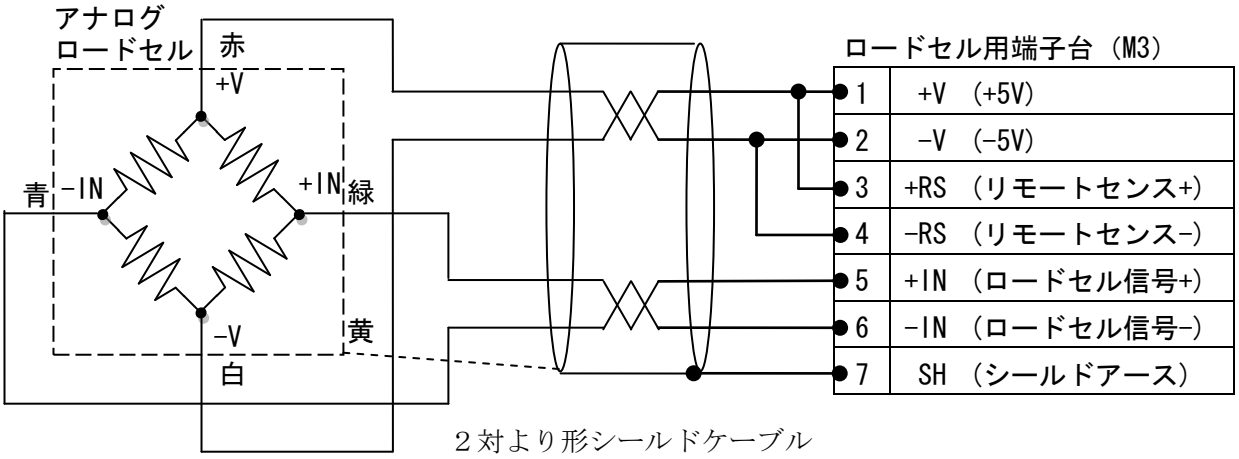
D.1. アナログロードセルの接続

ロードセルの印加電圧は DC+10V です。350Ω のロードセルを並列で最大８個まで接続できます。

重 要

- ロードセル出力信号の接続にはツイストペアシールドケーブルを使用してください。シールドケーブルは指示計側で 1 点アースしてください。電磁ノイズによる影響が大きい場合は、状況に応じたアース方法をお試しください。
- ロードセル信号ケーブルを配線する際には、単独の G22 厚鋼電線管を通し、電線管は接地してください。また、電源配線（AC100V および AC200V など）およびモータ配線などの動力配線から 300mm 以上離してください。
- 接続は絶対に間違えないようにしてください。本機やロードセルを壊すことがあります。
- ここに記載しているアナログロードセルの信号線の線色は、クボタ製の場合です。クボタ製以外のアナログロードセルの場合は線色が異なる場合がありますので、ご注意ください。

(1) アナログロードセルを直接接続する場合



※線色はクボタ製
アナログロードセルの場合

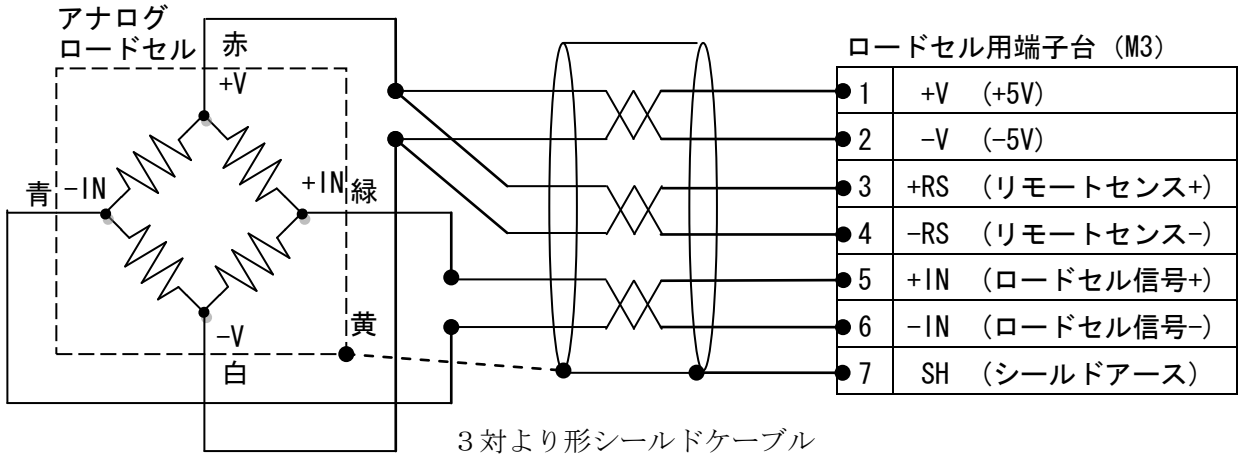
+V, -V : ロードセル印加電圧（DC+10V）
+IN, -IN : ロードセル出力信号
+RS, -RS : +V, -V のリモートセンシング電圧
SH : ロードセル信号ケーブルのシールドを接続

図 27 アナログロードセルを直接接続する場合

重　要

- ２対より形シールドケーブルを使用する場合は、必ずリモートセンスを図 27 のように接続してください。接続しないと計量できません。

(2) ３対より形シールドケーブルで接続する場合（１個のアナログロードセルと接続する場合）



※線色はクボタ製
アナログロードセルの場合

+V, -V	：ロードセル印加電圧（DC+10V）
+IN, -IN	：ロードセル出力信号
+RS, -RS	：+V, -V のリモートセンシング電圧
SH	：ロードセル信号ケーブルのシールドを接続

図 28　３対より形シールドケーブルで接続する場合（１個のロードセルと接続する場合）

(3) 接続箱を使用する場合の接続（複数のアナログロードセルと接続する場合）

重　要

- 接続箱を使用して複数のアナログロードセルと接続する場合は、接続を間違えないように、接続箱に付属の取扱説明書の説明に従ってください。
- 複数のアナログロードセルの出力信号のバランス調整が必要な場合があります。接続箱に付属の取扱説明書に従って調整を行ってください。
- ロードセルは、すべて同じ型式・定格容量のものを接続してください。型式・定格容量の異なるロードセルを混ぜて使用することはできません、。

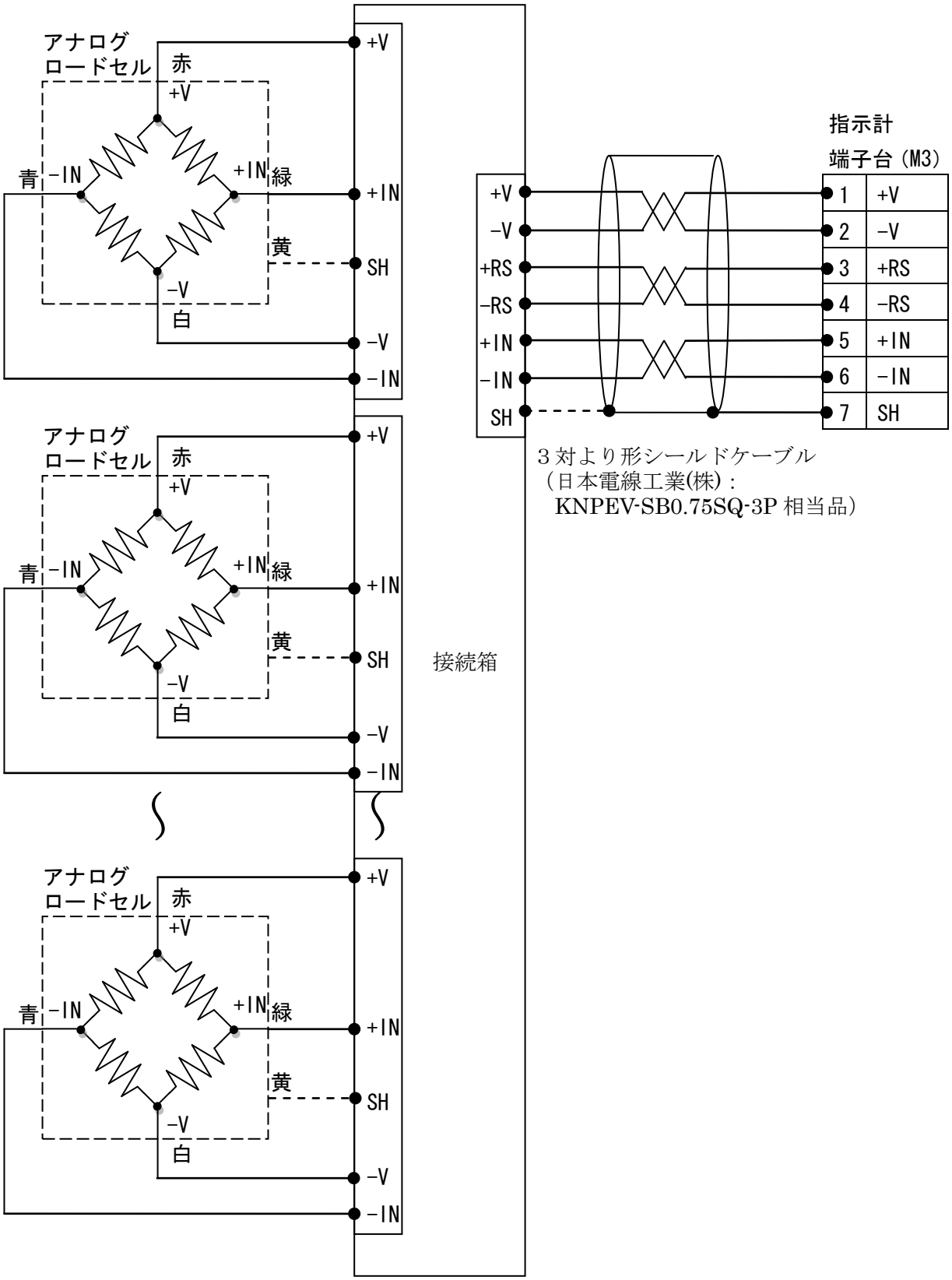


図 29　複数のロードセルと接続する場合

D.2. アナログロードセルの調整手順

アナログロードセルの調整手順を図 30 に示します。

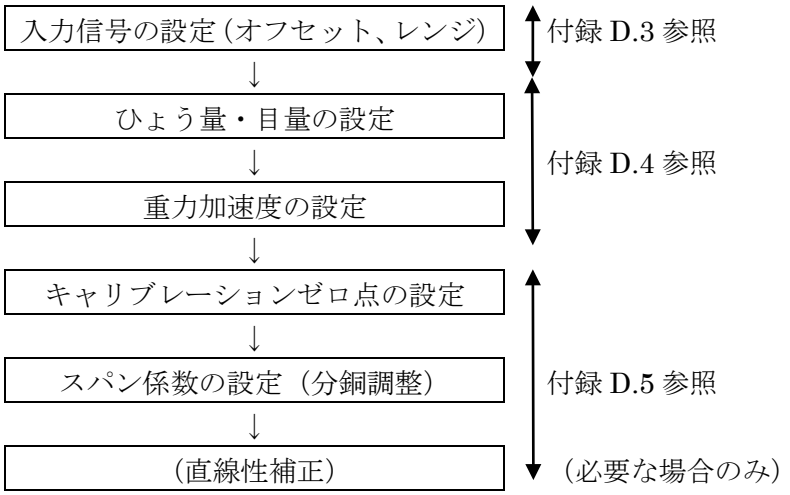


図 30　ロードセルの設定、キャリブレーション手順（アナログロードセルの場合）

D.3. アナログロードセルの設定（入力信号の設定）

接続するアナログロードセルの定格とその使用条件に合わせて、オフセット値とレンジを設定します。これらの設定は、ロードセル出力信号の測定範囲を設定するものです。

設定は調整ファンクションの設定で行います。「付録 B.1 調整ファンクション（P.113）」を参照して設定します。

(1) アナログオフセット（FNo.001）：ロードセル出力信号に加算する電圧値を設定します。はかりのむだ目を除いた部分を精度よく測定したい場合などに設定します。初期値は「2」（0.00mV）です。

(2) アナログレンジ（FNo.002）：ロードセル出力信号の測定範囲を設定します。はかりのむだ目が大きい場合など、ロードセルの定格に比較して測定対象範囲が狭い場合にレンジを狭く設定します。初期値は「2」（20mV）です。

重　要

- D-LC の場合は、アナログオフセット、アナログレンジの設定は、必ず初期値のままにして変更しないでください。

例えば定格容量が 10 [tf]、定格荷重出力が 2.0 [mV/V]のアナログロードセルを使用した場合のアナログレンジ、アナログオフセットの設定例を説明します。（表 20 参照）

本機はアナログロードセルの印加電圧が 10 [V]なので、ロードセルの負荷が無負荷（0 [tf]）のときに 0 [mV]、定格負荷（10 [tf]）時に 20 [mV]のロードセル出力信号が得られます。従って、アナログレンジ／オフセットを（20 [mV]/0 [mV]）に設定すると、無負荷（0 [tf]）からアナログロードセルの定格（10 [tf]）までをフルスケールとした計量ができます。本機のロードセル出力信号の測定分解能は 100,000 なので、0～10 [tf]の測定範囲において 100 [gf]の分解能で測定できます。

さらに分解能を上げたい場合、アナログレンジの設定を変更します。例えば、アナログオフセットを変更せずにアナログレンジを 5 [mV]に変更すると、ロードセル出力信号が 0～5 [mV]までの範囲をフルスケール（分解能 100,000）とした計量ができるため、0～2.5 [tf]の測定範囲において、25 [g]の分解能で測定ができます。この場合、負荷が 2.5 [t]を超えた場合は測定範囲外です。

分解能をそのままにして測定範囲を変更する場合に、アナログオフセット設定を変更します。例えば、アナログレンジを 5 [mV]にしたまま、アナログオフセットを−15 [mV]に設定すると、7.5～10 [tf]の測定範囲において、25 [gf]の分解能で測定できます。この場合、0～7.5 [tf]は測定範囲外です。

例えばタンク・ホッパスケールのむだ目の重量が 8 [tf]あるような場合、アナログレンジ／オフセットをこの設定（5 [mV]/−15 [mV]）にしておくと、出荷時の設定（20 [mV]/0 [mV]）では 100 [gf]の分解能しか得られなかったものを、25 [gf]の分解能で測定できるようになります。

表 20　アナログレンジ、アナログオフセットの設定と測定範囲、分解能

負荷	ロードセル	ロードセル出力の測定データ（レンジ／オフセット）		
重量	出力電圧	20 [mV]/0 [mV]	5 [mV]/0 [mV]	5 [mV]/−15 [mV]
0 [tf]	0 [mV]	0	0	測定範囲外
1 [tf]	2 [mV]	10,000	40,000	測定範囲外
2 [tf]	4 [mV]	20,000	80,000	測定範囲外
2.5 [tf]	5 [mV]	25,000	100,000	測定範囲外
3 [tf]	6 [mV]	30,000	測定範囲外	測定範囲外
4 [tf]	8 [mV]	40,000	測定範囲外	測定範囲外
5 [tf]	10 [mV]	50,000	測定範囲外	測定範囲外
6 [tf]	12 [mV]	60,000	測定範囲外	測定範囲外
7 [tf]	14 [mV]	70,000	測定範囲外	測定範囲外
7.5 [tf]	15 [mV]	75,000	測定範囲外	0
8 [tf]	16 [mV]	80,000	測定範囲外	20,000
9 [tf]	18 [mV]	90,000	測定範囲外	60,000
10 [tf]	20 [mV]	100,000	測定範囲外	100,000
	分解能	100 [g]	25 [g]	25 [g]
	測定範囲	0～10 [t]	0～2.5 [t]	7.5～10 [t]

※ロードセル定格 10 [tf]、定格荷重出力 2.0 [mV/V]、印加電圧 10 [V]の場合

D.4. アナログロードセルの設定（ひょう量・目量の設定・重力加速度の設定）

設定は調整ファンクションの設定で行います。「付録 B.1 調整ファンクション（P.113）」を参照して設定します。

(1) 目量の設定

はかりの目量を決め、次の項目を設定します。

i. 小数点位置（FNo.007）：重量表示時の小数点の位置を設定します。

設定値	設定内容
0	小数点以下なし、小数点の表示なし
1	小数点以下なし、最下桁に小数点を表示
2	小数点以下１桁
3	小数点以下２桁
4	少数点以下３桁
5	小数点以下４桁

ii. 表示間隔（FNo.006）：一目の大きさ（重量表示の間隔）を設定します。

設定値	設定内容
0	最小桁を１刻み
1	最小桁を２刻み
2	最小桁を５刻み
3	最小桁を１０刻み
4	最小桁を２０刻み
5	最小桁を５０刻み

(2) 重力加速度の設定（FNo.005）

「付録 G 地区コード（P.179）」を参照し、使用地域の重力加速度を設定します。

(3) ひょう量の設定（FNo.008）

ひょう量ははかりが計ることのできる最大の重量値です。使用するロードセルの定格容量に合わせて、はかりのひょう量を正しく設定します。

D.5. アナログロードセルのキャリブレーション

ロードセル出力信号と重量の関係を設定するために、実際に分銅を載せて行う調整です。「5.4 キャリブレーション（調整メニュー２）(P.35)」を参照して調整します。

(1) キャリブレーションゼロの設定：はかりに何も載せていない（ゼロの）状態でのロードセル出力信号を設定します。キャリブレーションゼロ点は独立した設定値で、他のゼロ点調整操作（パワーオンゼロ、ワンタッチゼロ、外部ゼロ入力、ゼロトラッキング）によって値は変化しません。この設定には分銅は不要です。

(2) スパン係数の設定：ロードセル出力信号と重量を関連付ける係数を設定します。通常、ひょう量分の分銅を載せ、ひょう量でのロードセル出力信号からスパン係数を算出します。

(3) 直線性補正：通常、ロードセルの出力特性は積載重量に対してリニア（直線的）な関係にありますが、ロードセルの特性や設置状態によっては若干、直線から外れる場合があります。ゼロ点からひょう量までの間の最大３つの点でスパン係数の補正を行うことができます。必要に応じて、「5.5 直線性補正（調整メニュー３）(P.38)」を参照して調整します。

付録E　外部インターフェース仕様

E.1.　制御I/Oインターフェース

(1) コネクタ配置

図 31 に制御 I/O のコネクタ配置を示します。制御 I/O のコネクタ信号の定義はファンクション設定によって変更できます（図では工場出荷時の設定を表しています)。詳細は「付録 B.4 基板ファンクション（P.132)」を参照ください。

信号の接続には製品付属のコネクタを使用します。必要に応じて、コネクタに配線を半田付けしてご使用ください。

制御 I/O　コネクタ番号と工場出荷時の信号設定

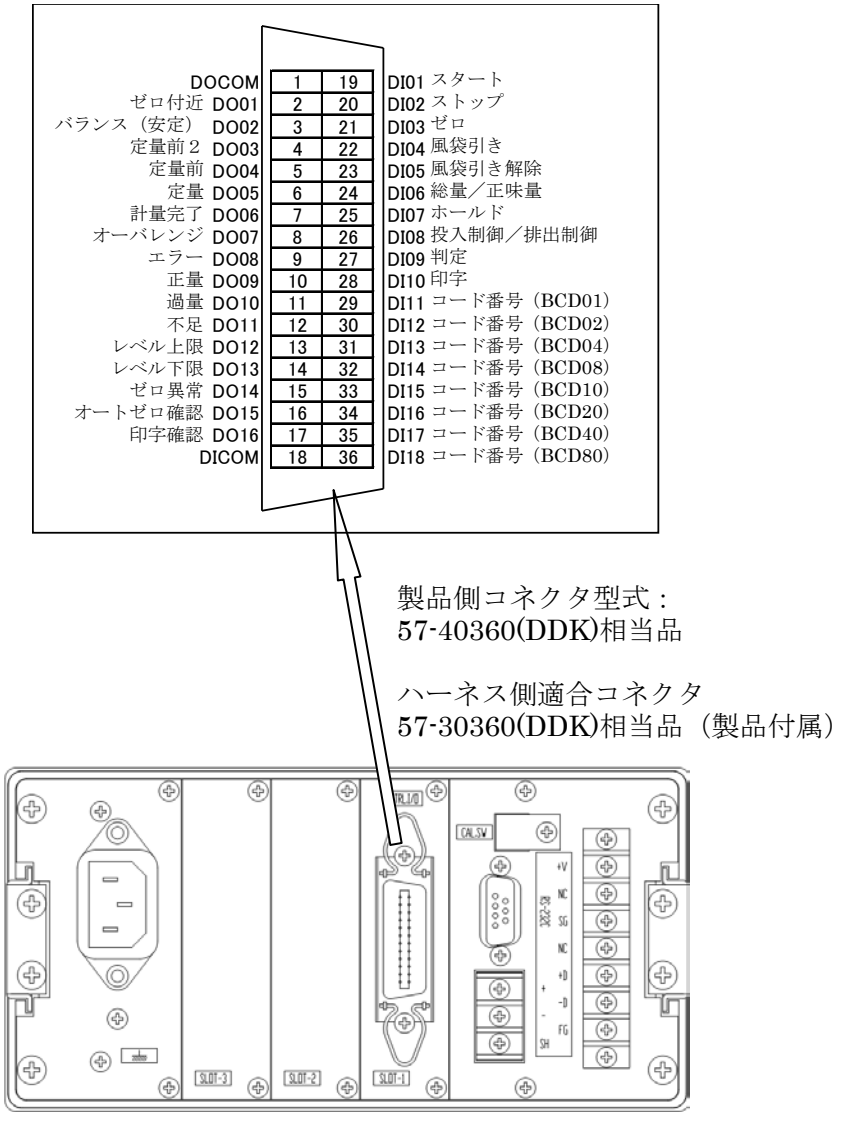


図 31　制御 I/O のコネクタ配置

(2) ジャンパー設定

制御 I/O の入力回路は、外部 DC24V 電源を使用する設定（出荷時設定）と、内部の電源を使用する設定があり、内部電源を使用する場合は制御 I/O 基板上にあるジャンパー設定を変更します。「付録 E.4 オプションスロットの取り扱い（P.152)」を参照して、制御 I/O 基板を取り外し、図 32 を参照してジャンパー設定を行ってください。設定後は、制御 I/O 基板を元通り取り付けてください。

⚠注意

オプション基板の取り付け、取り外しの時は、必ず指示計の電源を切ってから行ってください（コンセントを抜いて必ず元電源を切ってください）

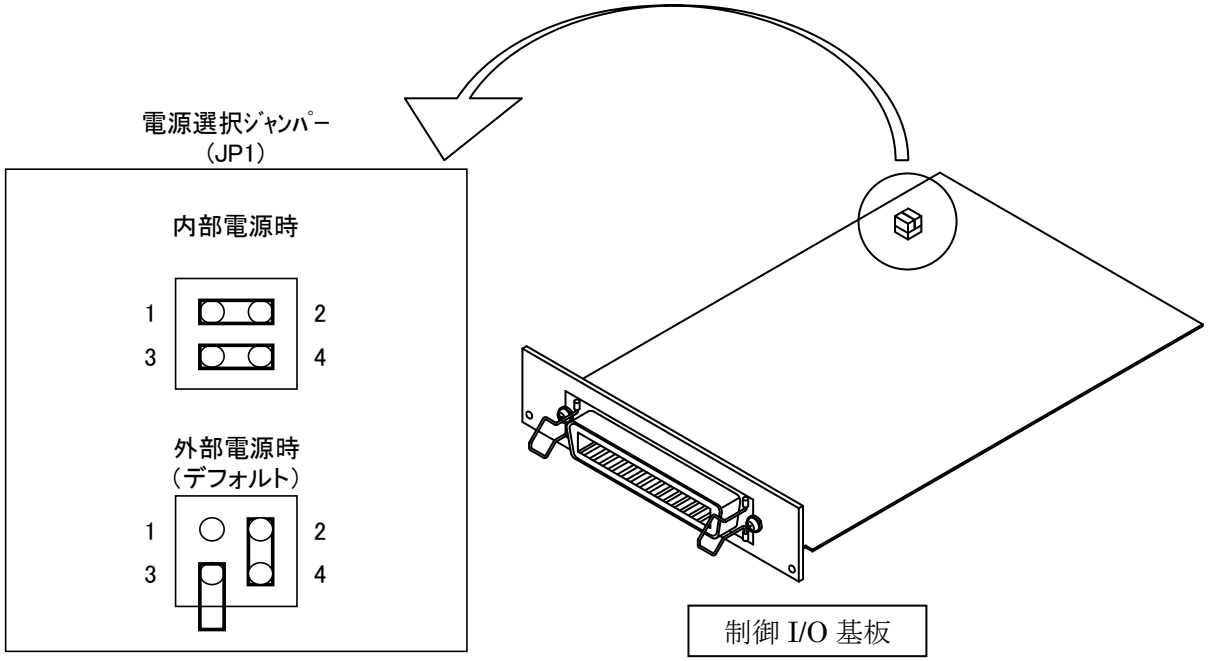
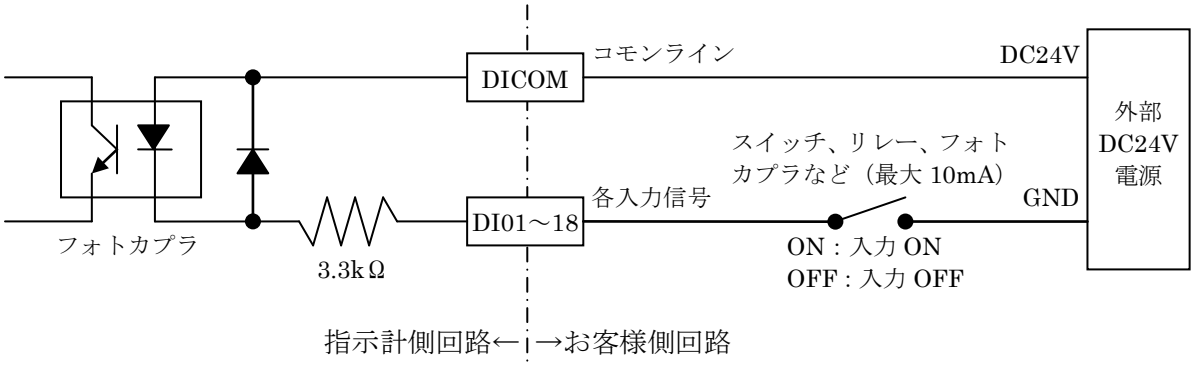


図 32　制御 I/O 基板のジャンパー設定

(3) 制御 I/O の入力回路

制御 I/O の入力回路は、内部電源を使用するか、外部電源を使用するかを、ジャンパーによって選択できます（「付録 E.1(1)コネクタ配置（P.147）」参照）。設定は全ての入力回路に対して共通になりますので、入力チャンネル別に内部電源と外部電源を併用することはできません。出荷時の設定は外部電源になっています。

＜外部電源を使用する設定（出荷時設定）の場合の入力回路＞



＜内部電源を使用する設定の場合の入力回路＞

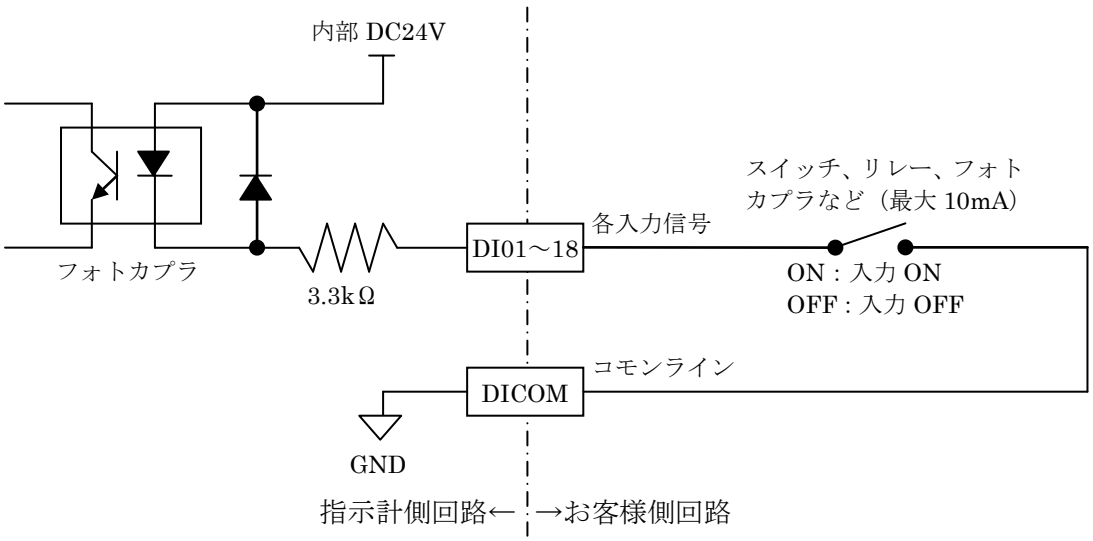


図 33　制御 I/O の入力回路

(4) 制御 I/O の出力回路（外部電源）

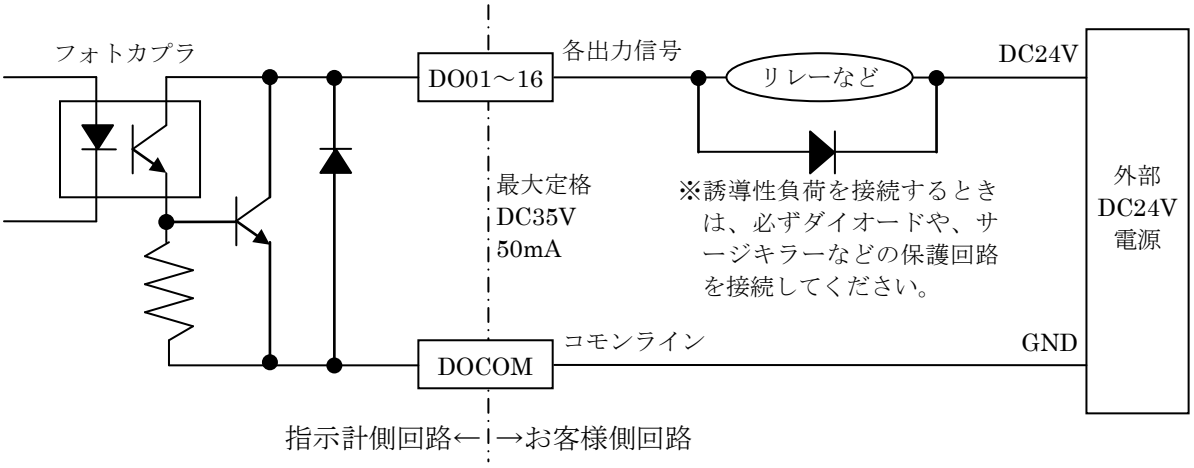
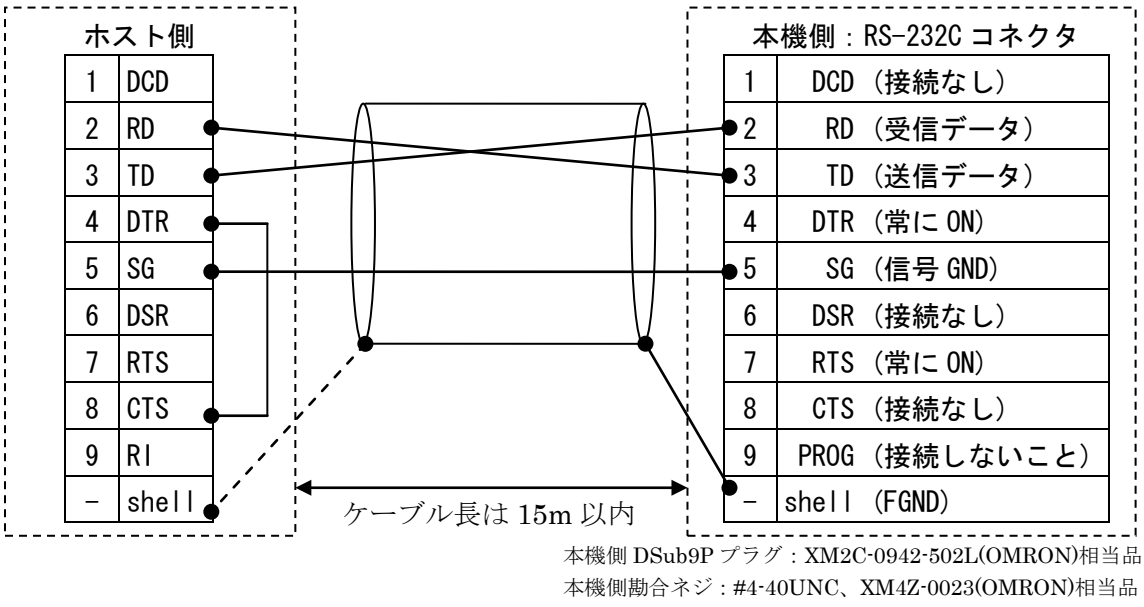


図 34　制御 I/O 出力回路

E.2.　RS-232Cインターフェース

本機は Dsub9 ピン DTE 仕様の RS-232C シリアルポートを持っています。市販の RS-232C クロスケーブルを使用して、ホストパソコンなどに接続することができます（表 21 参照）。図 35 にピン配列と接続例を示します。通信仕様については付録 F で規定します。



本機側 DSub9P プラグ：XM2C-0942-502L(OMRON)相当品
本機側勘合ネジ：#4-40UNC、XM4Z-0023(OMRON)相当品

図 35　RS-232C インターフェース接続

表 21　使用できる RS-232C クロスケーブルの例

ホスト側コネクタ	適合ケーブル例
DSub9P の場合	サンワサプライ製：KR-EC99R-2 (2m)、KR-ECL9-2 (2m) エレコム製：C232R-ECO915 (1.5m) 、C232R-ECO930 (3m)
DSub25P の場合	サンワサプライ製：KR-EC925R-2 (2m)

※ホスト側のピン配置の仕様は異なる場合があります。必ずピン定義をご確認の上、ケーブルを選定してください。

重　要

- 指示計とパソコンなどを RS-232C で直接接続した場合、周囲環境や設置状況によっては、外部ノイズ等の影響で通信ができなくなったり、最悪の場合、指示計やパソコンを破損することがあります。そのような場合、シリアル通信に絶縁型通信コンバータ（MOXA 製 A53 など）を使用するなど、指示計とパソコンのアースを絶縁すると改善することがあります。

E.3. KJ-1000 ジャーナルプリンタ・インターフェース

本インターフェースは、オプションである KJ-1000 ジャーナルプリンタ専用のインターフェースです。図 36 に接続仕様を示します。

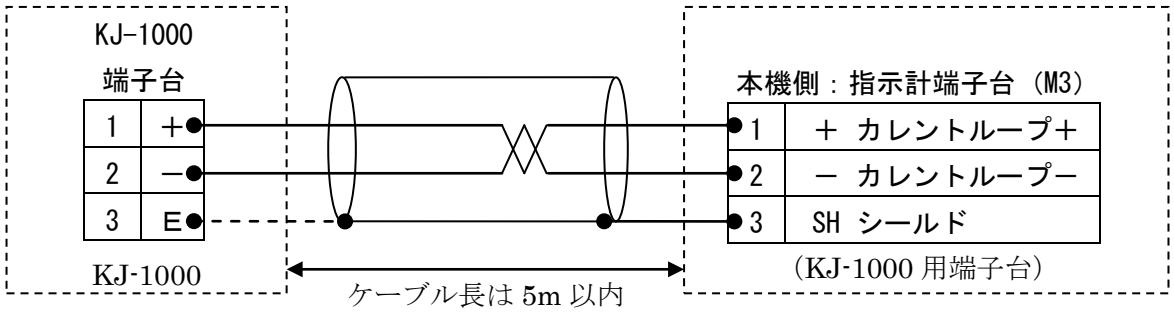


図 36　KJ-1000 ジャーナルプリンタ・インターフェースの接続

重　要

- 信号ケーブルにはツイストペアシールド線を推奨します（日本電線工業(株)：KNPEV-SB0.3SQ-1P 相当品）。
- シールドは本機側で１点アースしてください。電磁ノイズによる影響が大きい場合は、シールド両端をアース接続するなど、状況に応じたアース方法をお試しください。

インターフェース接続後、KJ-1000 ジャーナルプリンタ付属のフェライトコアを、図 37 のように取り付けてください。

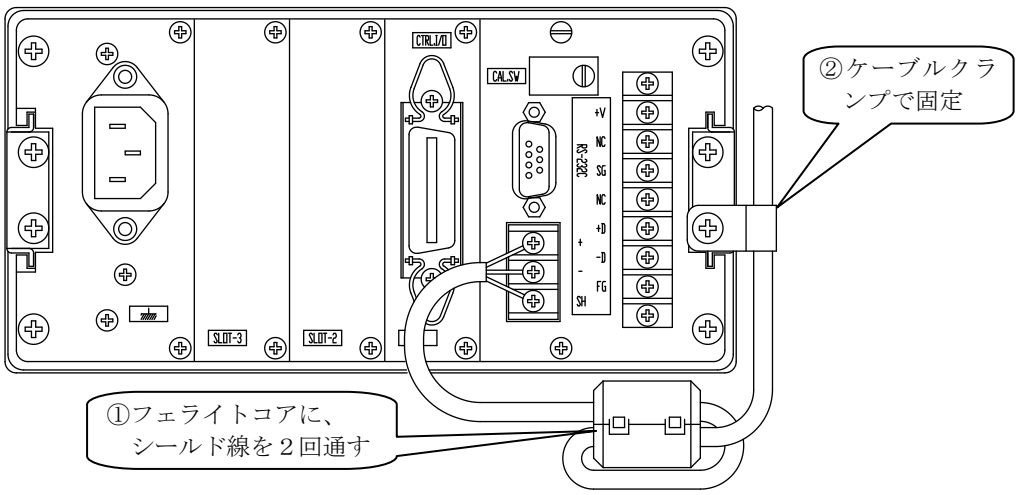


図 37　KJ-1000 インターフェース　フェライトコアの取り付け

E.4.　オプションスロットの取り扱い

注意

オプション基板の取り付け、取り外しの時は、必ず指示計の電源を切ってから行ってください（コンセントを抜いて必ず元電源を切ってください）

オプションスロットにオプション基板を取り付ける場合、プラスドライバーが必要です。本機にはスロット２、スロット３の２個のオプションスロットがあり、最大２枚のオプション基板を取り付けることができます。（図 38 参照）

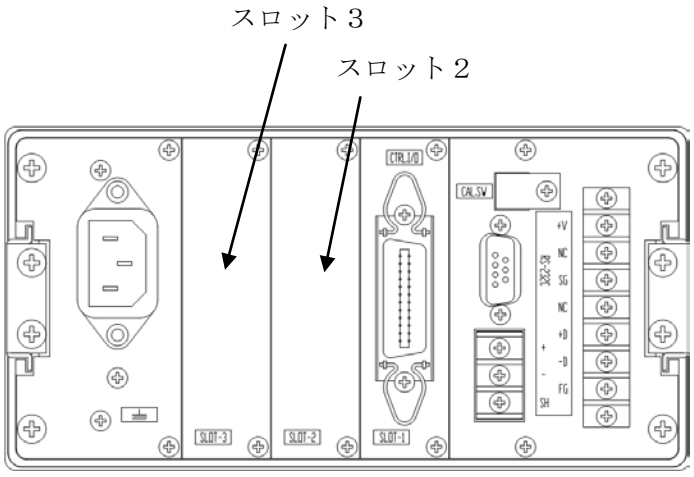


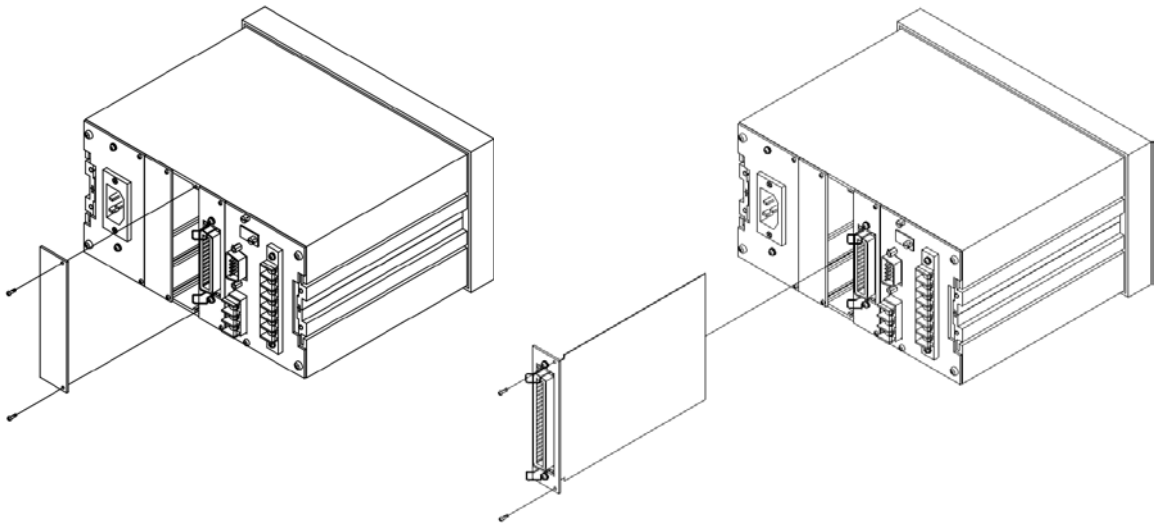
図 38　オプションスロット

オプション基板の取り付けは下記の要領で行います。

(1) プラスドライバーでスロットカバーを固定している 2 か所のネジ（図 39 参照）を取り外し、スロットカバーを取り外します。（取り外したネジは使用しますのでなくさないでください。またスロットカバーは使いませんが、オプション基板を取り外した場合に使いますので大切に保管しておいてください。）

(2) 取り付けるオプション基板をスロットの溝に合わせて挿入します。最後まできっちりと差し込んでください。

(3) プラスドライバーで 2 か所のネジを取り付け固定します。



（1）スロットカバーの取り外し　　（2）オプション基板の取り付け

図 39　オプションスロットの取り付け

補　足

- オプション基板によっては取り付け方法が異なる場合があります。詳細は、各オプション基板に付属している取扱説明書をご参照ください。

付録F　シリアル通信フォーマット

F.1. ストリーム出力モード

(1) データ出力タイミング

ストリーム出力モードは、データを一定周期で外部に連続出力するモードです。図 40 にストリーム出力モードでのデータ出力タイミングを示します。本モードでは、通常の計量状態（計量モード）のときにデータを連続出力します。外部機器から指示計への通信はありません。次の状態のときはデータ出力を停止します。

- 起動中状態
- 調整モード
- ファンクションモード
- 設定データ・風袋データの呼出・登録・変更中

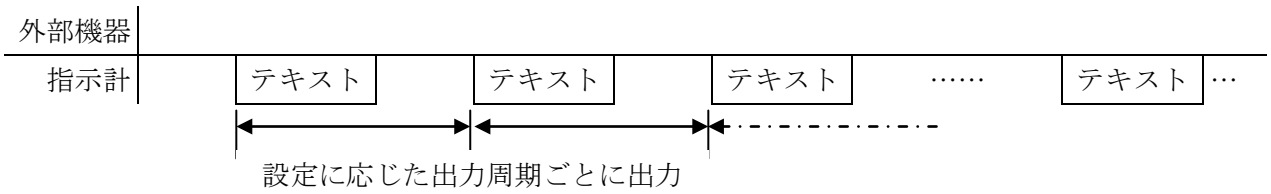


図 40　ストリーム出力モードのデータ出力タイミング

(2) データ出力周期

ストリーム出力モードのデータ出力周期は、ボーレートの設定と出力データの設定によって決まります（表 22 参照)。

表 22　ストリーム出力モードのデータ出力周期

ボーレート [bps]	FNo.2x2 の設定	出力データ（FNo.2x8）の設定	
		表示重量、正味量、総量、風袋量（FNo.2x8 の設定が 0～3 のとき）	総量＋正味量＋風袋量（FNo.2x8 の設定が 4 のとき）
600	0	約２回／秒	約１回／秒
1200	1	約５回／秒	約２回／秒
2400	2	約１０回／秒	約５回／秒
4800	3	約１９回／秒	約９回／秒
9600	4	約３０回／秒	約１６回／秒

※FNo.の x の部分には、シリアルチャンネル番号に応じて 1～2 の数値が入ります。

(3) データ符号形式

データは JIS7 単位符号で表わします。表 23 に符号表を示します。

表 23　JIS7 単位符号表（省略しているコードがあります）

Bit4-7 / Bit0-3		000	001	010	011	100	101	110	111
		0	1	2	3	4	5	6	7
0000	0				0	@	P	`	p
0001	1			!	1	A	Q	a	q
0010	2	STX		″	2	B	R	b	r
0011	3	ETX		#	3	C	S	c	s
0100	4			$	4	D	T	d	t
0101	5			%	5	E	U	e	u
0110	6			&	6	F	V	f	v
0111	7			’	7	G	W	g	w
1000	8			(	8	H	X	h	x
1001	9			)	9	I	Y	i	y
1010	a	LF		*	:	J	Z	j	z
1011	b			+	;	K	[	k	{
1100	c			,	<	L	¥	l	|
1101	d	CR		-	=	M	]	m	}
1110	e			.	>	N	^	n	~
1111	f			/	?	O	_	o	

コードの例）#（23h）、A（41h）、h（68h）、m（6dh）

(4) データ構成

ストリーム出力モードのデータ出力テキストフォーマットを図 41 に、またその内容を表 24 に示します。

● テキスト列１（表示重量、正味量、総量、風袋量の何れか指定データの出力時）

データ	①	②	③	④④	⑤	⑥	⑧⑧⑧⑧⑧⑧⑧⑧	⑦⑦	⑫	(⑬⑬)
データ例	STX	S	0	00	N	+	____0.00	kg	ETX	CRLF
データ内容	スタートコード	計量状態	計量値状態	コード番号	データ種類	重量値符号	指定データ	重量単位	終了コード	改行記号

18 byte（改行記号なし）
19 byte（改行記号 CR）
20 byte（改行記号 CRLF）

● テキスト列２（総量＋正味量＋風袋量、それぞれの出力時）

①	②	③	④④	⑤	⑥	⑨⑨⑨⑨ ⑨⑨⑨⑨	⑦⑦	⑤	⑥	⑩⑩⑩⑩ ⑩⑩⑩⑩	⑦⑦	⑤	⑥	⑪⑪⑪⑪ ⑪⑪⑪⑪	⑦	⑫	(⑬⑬)
STX	S	0	01	G	+	____0.00	kg	N	+	____0.00	kg	T	+	____0.00	kg	ETX	CRLF
スタートコード	計量状態	計量値状態	コード番号	データ種類	重量値符号	総量データ	重量単位	データ種類	重量値符号	正味量データ	重量単位	データ種類	重量値符号	風袋量データ	重量単位	終了コード	改行記号

42 byte（改行記号なし）
43 byte（改行記号 CR）
44 byte（改行記号 CRLF）

図 41　ストリーム出力モードのデータ出力テキストフォーマット

表 24　ストリーム出力モードのデータ内容

①	スタートコード（1桁）	STX（02h）
②	計量状態（1桁）	U（55h）：重量が非安定 S（53h）：重量が安定 H（48h）：ホールド中 －（2dh）：データの取り消し
③	計量値状態（1桁）	0（30h）：通常計量データ 1（31h）：不足判定出力時 2（32h）：正量判定出力時 3（33h）：過量判定出力時 4（34h）：(未定義) 5（35h）：(未定義) @（40h）：定量前2出力時 A（41h）：定量前2出力かつ不足時 B（42h）：定量前2出力かつ正量時 C（43h）：定量前2出力かつ過量時 P（50h）：定量前出力時 Q（51h）：定量前出力かつ不足時 R（52h）：定量前出力かつ正量時 S（53h）：定量前出力かつ過量時 ‘（60h）：定量出力時 a（61h）：定量出力かつ不足時 b（62h）：定量出力かつ正量時 c（63h）：定量出力かつ過量時
④	コード番号（2桁）	００～９９（3030h～3939h）
⑤	データ種類（1桁）	G（47h）：総量 N（4eh）：正味量 T（54h）：風袋量
⑥	重量値符号（1桁）	＋（2bh）：重量値がプラス －（2dh）：重量値がマイナス
⑦	重量単位（2桁）	ｋｇ（6b67h）：キログラム ｌｂ（6c62h）：ポンド ｔ＿（7420h）：トン ｇ＿（6720h）：グラム
⑧	指定データ（8桁）	小数点（2eh）を含む8桁固定のゼロサプレスされた値。小数点の位置は、ファンクション設定「小数点位置」によって決まります。なお、数値以外次のデータが出力される場合があります。(符号領域を含む) ＥＥＥＥＥＥＥＥＥ（4545454545454545h）：ADC オーバ ひょう量オーバ －－－－－－－－－－（2d2d2d2d2d2d2d2d2dh）：マイナスオーバ ＮＥＴ　ＯＶＥＲ（4e4554204f56455220h）：正味量オーバ ＧＲＯ　ＯＶＥＲ（47524f204f56455220h）：総量オーバ ０　ＥＲＲＯＲ（30204552524f522020h）：ゼロエラー
⑨	総量データ（8桁）	
⑩	正味量データ（8桁）	
⑪	風袋量データ（8桁）	
⑫	終了コード（1桁）	ETX（03h）
⑬	改行記号（0～2桁）	なし CR（0dh） CRLF（0d0ah） ※通信ファンクション FNo.2x6 による設定に従います。

F.2. 外部印字モード

(1) データ出力タイミング

図 42 に外部印字モードでのデータ出力タイミングを示します。本モードでは、計量印字を行うタイミングに同期して外部機器にデータを出力します。外部機器から指示計への通信はありません。

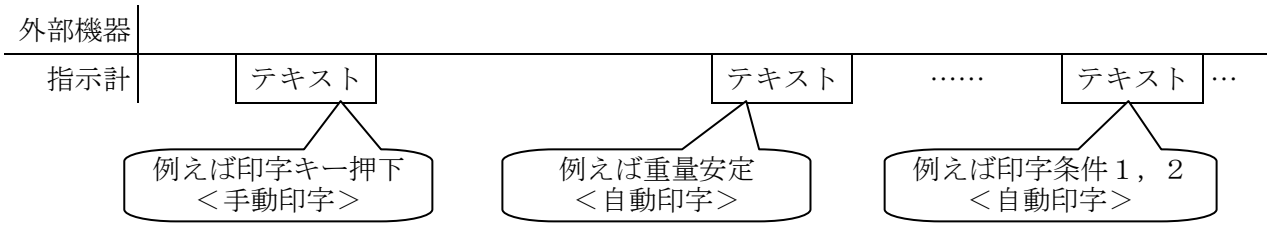


図 42　外部印字モードのデータ出力タイミング

(2) データ構成

外部印字モードのデータ構成は、ストリーム出力モードのデータ構成と同じです。「付録 F.1 ストリーム出力モード」の「(4)データ構成（P.156)」を参照ください。

F.3. コマンド通信モード

(1) コマンド通信モード概要

コマンド通信モードでは、指示計（本機）は外部機器（以下ホスト）の従局として機能します。従って、ホストと指示計間の通信は、ホストが指示計へコマンドを送ることで開始し、そのコマンドに対する処理の実行完了後に指示計が応答テキストを返送することで終了します。指示計に対してコマンドを送らないと、通信は行われません。図 43 にコマンド通信モードでの通信手順を示します。

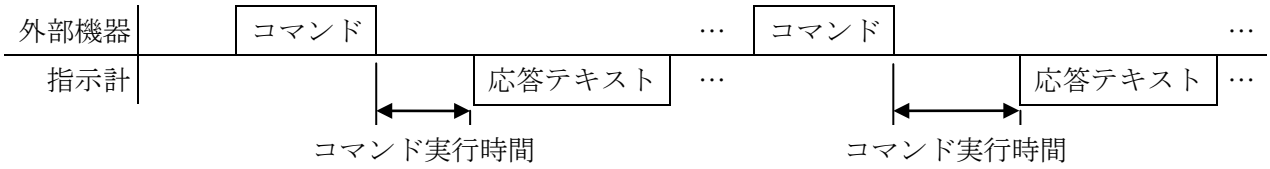


図 43　コマンド通信モードの通信手順

コマンド通信は計量モードのときのみ応答します。指示計が次の状態のときは応答しません。

- 起動中状態
- 調整モード
- ファンクションモード
- 設定データ・風袋データの呼出・登録・変更中

(2) コマンド通信モードの接続

コマンド通信モードでは、ホストと指示計の接続は、図 44 に示すように RS-232C などを使用して 1 対 1 で接続する場合と、図 45 に示すように RS-422/485 を利用して、1 対複数で接続するマルチドロップ方式の接続があります。

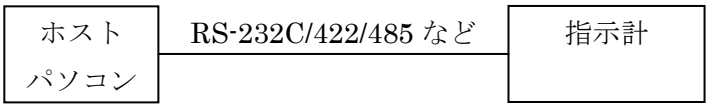


図 44　ホスト通信（1 対 1 の接続）

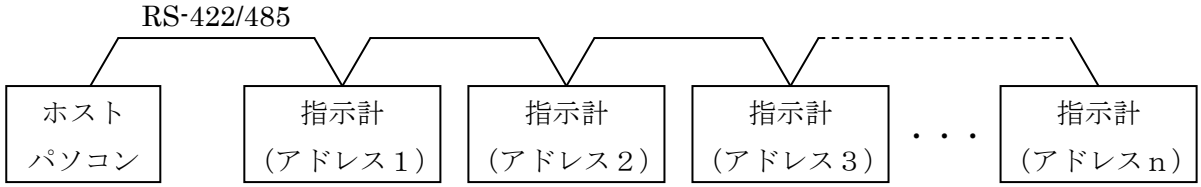
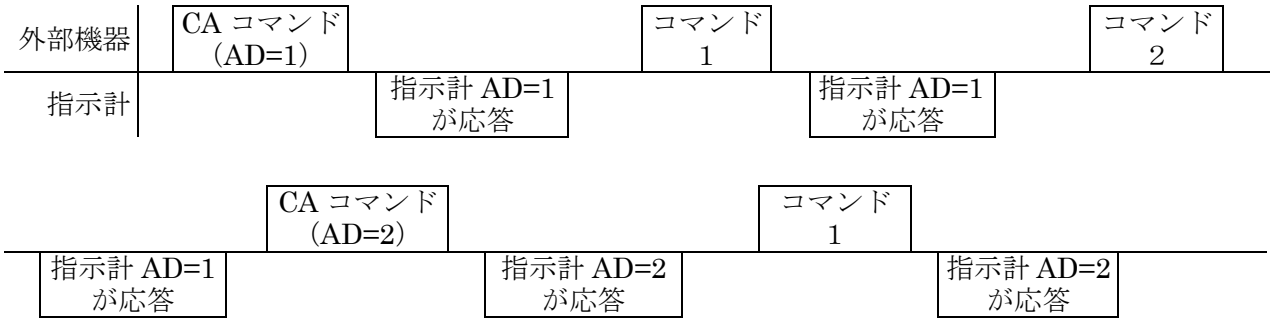


図 45　ホスト通信（マルチドロップ方式の接続）

マルチドロップ方式で 1 つのホストと複数の指示計を接続する場合、ホストから各指示計への通信を区別させるために、各指示計に「FNo.200 : アドレス」を設定しておきます。通信時にホスト側から、CA コマンドによって通信先の指示計を選択します。図 46 にマルチドロップ方式の通信手順の例を示します。「FNo.200 : アドレス」が「0」の設定の場合、CA コマンドなしで応答します。「FNo.200 : アドレス」が「0」以外の場合、CA コマンドで指定するまで応答しません。



※AD：アドレス

図 46　マルチドロップ方式の通信手順

(3) コマンド通信モードのコマンド一覧

表 25 にコマンド通信モードのコマンド一覧を示します。

表 25　コマンド通信モードのコマンド一覧

分類	コマンド	指示計動作	応答時間（最大）
基本コマンド	ＣＡ(Change Address)	指定アドレスを持つ指示計のみ応答する。	30 [ms]
	ＲＳ(Read Status)	ステータスをホストへ送信する。	30 [ms]
	ＲＣ(Read Code number)	現在呼び出されている設定データのコード番号をホストへ送信する。	30 [ms]
	ＡＣ(Appoint Code number)	指定したコード番号の設定データを呼び出す。	30 [ms]
	ＡＴ(Appoint Tare Code number)	指定したコード番号の風袋データを呼び出す。	30 [ms]
	ＯＤ(Output Display Weight)	表示重量データをホストへ送信する。	30 [ms]
	ＯＧ(Output Gross weight)	総量データをホストへ送信する。	30 [ms]
	ＯＮ(Output Net weight)	正味量データをホストへ送信する。	30 [ms]
	ＯＴ(Output Tare Weight)	風袋量データをホストへ送信する。	30 [ms]
操作コマンド	ＳＺ(Set Zero)	総量をゼロにセットする。	30 [ms]
	ＳＴ(Set Tare)	風袋引きを行う。	30 [ms]
	ＴＴ(Transfer Tare)	風袋引きを行う。（テンキーテア）	30 [ms]
	ＣＴ(Clear Tare)	風袋引きをクリアする。	30 [ms]
	ＳＮ(Set Net)	正味量を表示する。	30 [ms]
	ＳＧ(Set Gross)	総量を表示する。	30 [ms]
	ＳＨ(Set Hold)	重量表示および BCD パラレルデータ出力をホールドする。	30 [ms]
	ＣＨ(Clear Hold)	ホールドを解除する。	30 [ms]
	ＳＡ(Set Add)	「加算」を実行する。	2 [sec]
	ＳＳ(Set Substruct)	「減算」を実行する。	2 [sec]
	ＳＣ(Set Correct on)	「訂正」を実行する。	2 [sec]
	ＰＤ(Print Data)	「印字」を実行する。	2 [sec]
	ＰＴ(Print Sub Total)	プリンタへの小計印字出力を行う。	5 [sec]
	ＰＧ(Print Grand Total)	プリンタへの総計印字出力を行う。	5 [sec]
	ＷＢ(Wieghing Beginning)	計量を開始する。（シーケンス制御スタート）	30 [ms]
	ＷＥ(Weighing End)	計量を停止する。（シーケンス制御ストップ）	30 [ms]
	ＣＣ(Charge Control)	制御モードを投入制御に変更する。	30 [ms]
	ＤＣ(Discharge Control)	制御モードを排出制御に変更する。	30 [ms]
	ＪＧ(Judgement)	「判定」を実行する。（未対応）	30 [ms]
集計コマンド	ＬＳ(Load Sub total)	指定したコード番号の累計データをホストへ送信する。	30 [ms]
	ＣＳ(Clear Sub total)	指定したコード番号の累計データをクリアする。	30 [ms]
設定コマンド	ＲＤ(Read Setting data)	指定した設定データをホストへ送信する。	30 [ms]
	ＷＤ(Write Setting data)	指定した設定データを登録する。	100 [ms]
	ＲＴ(Read Tare data)	指定した風袋データをホストへ送信する。	30 [ms]
	ＷＴ(Write Tare data)	指定した風袋データを登録する。	100 [ms]

(4) コマンド別の通信フォーマット

コマンド別に通信フォーマットについて説明します。なお、コマンド、および、応答フォーマットの末尾に「CR」「LF」を付加していますが、「FNo.2x6：テキストターミネータ」の設定によっては変わります。

1. ＣＡ(Change Address)コマンドの通信フォーマット

コマンド応答させる指示計をアドレスで指定するコマンドです。マルチドロップ方式で 1 台のホストに複数の指示計が接続されている場合（「図 45　ホスト通信（マルチドロップ方式の接続）（P.160)」参照）に使用します。1 対 1 接続（「図 44　ホスト通信（1 対 1 の接続）(P.160)」参照）の場合は、コマンド送信時にアドレスに「a1=0, a2=0」を指定して本コマンドを送信すると、以後指示計にどのようなアドレスが設定されても応答します。

ホスト		STX	C	A	a1	a2	ETX	CR	LF						
指示計										STX	C	A	0	a1	a2	ETX	CR	LF

パラメータ	意　味	備　考
a1	指示計のアドレス（FNo.200）の１０の桁の値	01～15 のアドレスを指定します。00 は全応答の指定です。(1 対 1 接続の場合)
a2	指示計のアドレス（FNo.200）の１の桁の値	

2. ＲＳ(Read Status) コマンドの通信フォーマット

指示計の状態（ステータス）を読み出すコマンドです。

ホスト	STX	R	S	ETX	CR	LF	
指示計	STX	R	S	a1～a12	ETX	CR	LF

パラメータ		意味	値の説明	
a1		動作モード	0：計量中、1：印字中	
a2		重量オーバ	0：正常、1：＜予約＞、2：ADC オーバ、3：ひょう量オーバ、4：マイナスオーバ、5：正味量オーバ、6：総量オーバ、9：その他のエラー	
a3		シーケンスエラー	0：正常、1～5：エラー番号（「9.1(2) シーケンスエラー（P.103)」の番号と同じ）	
a4	bit 0	ゼロ状態	0：非ゼロ、1：ゼロ	a4, a5 の上位 4 ビットは、“0100”固定
	bit 1	安定状態	0：重量非安定、1：重量安定	
	bit 2	風袋状態	0：風袋引きなし、1：風袋引き中	
	bit 3	表示状態	0：総量表示中、1：正味量表示中	
a5	bit 0	ホールド状態	0：ホールド解除、1：ホールド中	
	bit 1	ゼロ付近状態	0：ゼロ付近外、1：ゼロ付近	
	bit 2	ゼロ異常状態	0：ゼロ異常なし、1：ゼロ異常	
	bit 3	0 固定（未定義）	0：固定	
a6		制御出力（上下限判定）	0：出力なし、1：不足、2：正量、3：過量	
a7		制御出力（定量判定）	0：出力なし、1：定量前２、2：定量前、3：定量	
a8		制御出力（レベル判定）	0：レベル範囲内、1：レベル下限以下、2：レベル上限以上	
a9		制御出力（シーケンス）	0：未完了（未判定)、1：完了（判定）	
a10		0 固定（未定義）		
a11		0 固定（未定義）		
a12		0 固定（未定義）		

3. ＲＣ(Read Code number) コマンドの通信フォーマット

指示計で現在呼び出されているコード番号を読み出すコマンドです。

ホスト	STX	R	C	ETX	CR	LF			
指示計	STX	R	C	st	c1	c2	ETX	CR	LF

パラメータ	意　味	備　考
st	0：正常終了、1：RC コマンド失敗	
c1	コード番号の１０の桁の値	指示計で現在呼び出されているコード番号です。00～99
c2	コード番号の１の桁の値	

4. ＡＣ(Appoint Code number) コマンドの通信フォーマット

コマンドで指定したコード番号にコード登録された計量パラメータを呼び出すコマンドです(コード呼び出し)。

ホスト	STX	A	C	c1	c2	ETX	CR	LF
指示計	STX	A	C	st	ETX	CR	LF	

パラメータ	意　味	備　考
st	0：正常終了、1：AC コマンド失敗	
c1	コード番号の１０の桁の値	00～99 で指定したコード番号のコード呼び出しを行います。
c2	コード番号の１の桁の値	

5. ＡＴ(Appoint Tare Code number) コマンドの通信フォーマット

ＡＣコマンドと同じ動作をします。

ホスト	STX	A	T	c1	c2	ETX	CR	LF
指示計	STX	A	T	st	ETX	CR	LF	

パラメータ	意　味	備　考
st	0：正常終了、1：AT コマンド失敗	
c1	コード番号の１０の桁の値	01～99 で指定したコード番号にコード登録された風袋データを呼び出します。
c2	コード番号の１の桁の値	

補　足

- 本コマンドに対応するキー操作はありません。

6. ＯＤ(Output Display Weight) コマンドの通信フォーマット

現在指示計に表示されている重量値のデータを読み出すためのコマンドです。

ホスト		STX	O	D	ETX	CR	LF									
指示計								STX	O	D	st	②③	④④	⑥⑧⑧⑧⑧ ⑧⑧⑧⑧	⑦ ⑦	ETX	CR	LF

パラメータ	意　味	備　考
st	0：正常終了、1：OD コマンド失敗	
②	計量状態（１桁）	「付録 F.1 ストリーム出力モード」の「表 24（P.157)」のデータ内容と同じフォーマットです。
③	計量状態（１桁）	
④	コード番号（２桁）	
⑥	重量値符号（１桁）	
⑦	重量単位（２桁）	
⑧	指定データ（８桁）	

7. ＯＧ(Output Gross weight) コマンドの通信フォーマット

現在の指示計の総量のデータを読み出すためのコマンドです。

ホスト		STX	O	G	ETX	CR	LF									
指示計								STX	O	G	st	②③	④④	⑥⑨⑨⑨⑨ ⑨⑨⑨⑨	⑦ ⑦	ETX	CR	LF

パラメータ	意　味	備　考
st	0：正常終了、1：OG コマンド失敗	
②	計量状態（１桁）	「付録 F.1 ストリーム出力モード」の「表 24（P.157)」のデータ内容と同じフォーマットです。
③	計量状態（１桁）	
④	コード番号（２桁）	
⑥	重量値符号（１桁）	
⑦	重量単位（２桁）	
⑨	総量データ（８桁）	

8. ＯＮ(Output Net weight) コマンドの通信フォーマット

現在の指示計の正味量のデータを読み出すためのコマンドです。

ホスト	STX	O	N	ETX	CR	LF										
指示計							STX	O	N	st	②③	④④	⑥⑩⑩⑩⑩⑩⑩⑩⑩⑩	⑦⑦	ETX	CR	LF

パラメータ	意　味	備　考
st	0：正常終了、1：ON コマンド失敗	
②	計量状態（1桁）	「付録 F.1 ストリーム出力モード」の「表 24（P.157)」のデータ内容と同じフォーマットです。
③	計量状態（1桁）	
④	コード番号（2桁）	
⑥	重量値符号（1桁）	
⑦	重量単位（2桁）	
⑩	正味量データ（8桁）	

9. ＯＴ(Output Tare Weight) コマンドの通信フォーマット

現在の指示計の風袋量のデータを読み出すためのコマンドです。

ホスト	STX	O	T	ETX	CR	LF										
指示計							STX	O	T	st	②③	④④	⑥⑪⑪⑪⑪⑪⑪⑪⑪⑪	⑦⑦	ETX	CR	LF

パラメータ	意　味	備　考
st	0：正常終了、1：OT コマンド失敗	
②	計量状態（1桁）	「付録 F.1 ストリーム出力モード」の「表 24（P.157)」のデータ内容と同じフォーマットです。
③	計量状態（1桁）	
④	コード番号（2桁）	
⑥	重量値符号（1桁）	
⑦	重量単位（2桁）	
⑪	風袋量データ（8桁）	

10. ＳＺ(Set Zero) コマンドの通信フォーマット

指示計の総量をゼロにします。

（ワンタッチゼロ）と等価のコマンドです。

ホスト	STX	S	Z	ETX	CR	LF							
指示計							STX	S	Z	st	ETX	CR	LF

パラメータ	意　味	備　考
st	0：正常終了、1：SZ コマンド失敗	

11. ＳＴ(Set Tare) コマンドの通信フォーマット

風袋引きを行います。

（ワンタッチ風袋引き）と等価のコマンドです。

ホスト	STX	S	T	ETX	CR	LF							
指示計							STX	S	T	st	ETX	CR	LF

パラメータ	意　味	備　考
st	0：正常終了、1：ST コマンド失敗	

12. ＴＴ(Transfer Tare) コマンドの通信フォーマット

風袋量を設定します。テンキー風袋引きと同じコマンドです。

ホスト	STX	T	T	⑪⑪⑪⑪ ⑪⑪⑪⑪	kg	ETX	CR	LF							
指示計									STX	T	T	st	ETX	CR	LF

パラメータ	意　味	備　考
st	0：正常終了、1：TT コマンド失敗	
⑪	風袋量データ（８桁）	「付録 F.1 ストリーム出力モード」の「表 24（P.157）」のデータ内容と同じフォーマットです。
kg	重量単位（6b67h）	

13. ＣＴ(Clear Tare) コマンドの通信フォーマット

風袋引きを解除するコマンドです。 風袋引解除 と等価のコマンドです。

ホスト		STX	C	T	ETX	CR	LF						
指示計								STX	C	T	st	ETX	CR	LF

パラメータ	意　味	備　考
st	0：正常終了、1：CT コマンド失敗	

14. ＳＮ(Set Net) コマンドの通信フォーマット

指示計に正味量を表示させるコマンドです。

ホスト		STX	S	N	ETX	CR	LF						
指示計								STX	S	N	st	ETX	CR	LF

パラメータ	意　味	備　考
st	0：正常終了、1：SN コマンド失敗	

15. ＳＧ(Set Gross) コマンドの通信フォーマット

指示計に総量を表示させるコマンドです。

ホスト		STX	S	G	ETX	CR	LF						
指示計								STX	S	G	st	ETX	CR	LF

パラメータ	意　味	備　考
st	0：正常終了、1：SG コマンド失敗	

16. ＳH(Set Hold) コマンドの通信フォーマット

指示計の重量表示、および、BCD パラレル出力データをホールドするコマンドです。

ホスト	STX	S	H	ETX	CR	LF	
指示計	STX	S	H	st	ETX	CR	LF

パラメータ	意　味	備　考
st	0：正常終了、1：SH コマンド失敗	

17. ＣH(Clear Hold) コマンドの通信フォーマット

指示計がホールド状態にある場合、それを解除するコマンドです。

ホスト	STX	C	H	ETX	CR	LF	
指示計	STX	C	H	st	ETX	CR	LF

パラメータ	意　味	備　考
st	0：正常終了、1：CH コマンド失敗	

18. ＳA(Set Add) コマンドの通信フォーマット

現在の計量値を累計に加算するコマンドです。「FNo.152：印字モード」が「0：手動 or 外部信号」の設定のときで、かつ、「FNo.118：集計機能」が「1：集計あり」に設定されているときに使用できます。

ホスト	STX	S	A	ETX	CR	LF	
指示計	STX	S	A	st	ETX	CR	LF

パラメータ	意　味	備　考
st	0：正常終了、1：SA コマンド失敗	「FNo.152：印字モード」が「0」以外の自動印字の設定のとき、または、「FNo.118：集計機能」が「0：集計なし」の設定のときは「1」になります。

19. ＳＳ(Set Substruct) コマンドの通信フォーマット

現在の計量値を累計から減算するコマンドです。「FNo.152：印字モード」の設定が「0：手動 or 外部信号」のときで、かつ、「FNo.118：集計機能」が「1：集計あり」に設定されているときに使用できます。

ホスト	STX	S	S	ETX	CR	LF						
指示計							STX	S	S	st	ETX	CR	LF

パラメータ	意　味	備　考
st	0：正常終了、1：SS コマンド失敗	「FNo.152：印字モード」が「0」以外の自動印字の設定のとき、または、「FNo.118：集計機能」が「0：集計なし」の設定のときは「1」になります。

20. ＳＣ(Set Correct on) コマンドの通信フォーマット

最後の計量値を累計から削除するコマンドです。「FNo.118：集計機能」が「1：集計あり」に設定されているときに使用できます。

ホスト	STX	S	C	ETX	CR	LF						
指示計							STX	S	C	st	ETX	CR	LF

パラメータ	意　味	備　考
st	0：正常終了、1：SC コマンド失敗	「FNo.118：集計機能」が「0：集計なし」の設定のときは「1」になります。

21. ＰＤ(Print Data) コマンドの通信フォーマット

現在の計量値を累計に加算し、印字を実行するコマンドです。「FNo.152：印字モード」の設定が「0：手動 or 外部信号」のときで、かつ、「FNo.118：集計機能」が「1：集計あり」に設定されているときに使用できます。

ホスト		STX	P	D	ETX	CR	LF						
指示計								STX	P	D	st	ETX	CR	LF

パラメータ	意　味	備　考
st	0：正常終了、1：PD コマンド失敗	「FNo.152：印字モード」が「0」以外の自動印字の設定のとき、または、「FNo.118：集計機能」が「0：集計なし」の設定のときは「1」になります。

22. ＰＴ(Print Sub Total) コマンドの通信フォーマット

小計印字を行うコマンドです。「FNo.118：集計機能」が「1：集計あり」に設定されているときに使用できます。

ホスト		STX	P	T	ETX	CR	LF						
指示計								STX	P	T	st	ETX	CR	LF

パラメータ	意　味	備　考
st	0：正常終了、1：PT コマンド失敗	「FNo.118：集計機能」が「0：集計なし」の設定のときは「1」になります。

23. ＰＧ(Print Grand Total) コマンドの通信フォーマット

総計印字を行うコマンドです。「FNo.118：集計機能」が「1：集計あり」に設定されているときに使用できます。

ホスト		STX	P	G	ETX	CR	LF						
指示計								STX	P	G	st	ETX	CR	LF

パラメータ	意　味	備　考
st	0：正常終了、1：PG コマンド失敗	「FNo.118：集計機能」が「0：集計なし」の設定のときは「1」になります。

24. ＷＢ(Wieghing Beginning) コマンドの通信フォーマット

シーケンスモードをスタートするコマンドです。単純比較モードではこのコマンドは使用できません。

ホスト		STX	W	B	ETX	CR	LF						
指示計								STX	W	B	st	ETX	CR	LF

パラメータ	意　味	備　考
st	0：正常終了、1：WB コマンド失敗	シーケンスモードでなければ「1」になります。

25. ＷＥ(Weighing End) コマンドの通信フォーマット

シーケンスモードを停止するコマンドです。単純比較モードではこのコマンドは使用できません。

ホスト		STX	W	E	ETX	CR	LF						
指示計								STX	W	E	st	ETX	CR	LF

パラメータ	意　味	備　考
st	0：正常終了、1：WE コマンド失敗	シーケンスモードでなければ「1」になります。

26. ＣＣ(Charge Control) コマンドの通信フォーマット

制御モードを投入制御モードにするコマンドです。「FNo.130：計量制御モード」が「3：ホストから選択」に設定されているときのみ有効です。

ホスト	STX	C	C	ETX	CR	LF	
指示計	STX	C	C	st	ETX	CR	LF

パラメータ	意　味	備　考
st	0：正常終了、1：CC コマンド失敗	

27. ＤＣ(Discharge Control) コマンドの通信フォーマット

制御モードを排出制御モードにするコマンドです。「FNo.130：計量制御モード」が「3：ホストから選択」に設定されているときのみ有効です。

ホスト	STX	D	C	ETX	CR	LF	
指示計	STX	D	C	st	ETX	CR	LF

パラメータ	意　味	備　考
st	0：正常終了、1：DC コマンド失敗	

重　要

- 「FNo.130：計量制御モード」の設定が「3：ホストから選択」に設定しているときは、制御開始前に必ずモードの確認を行い、必要に応じてホストからのコマンドで設定を行ってください。

28. ＪＧ(Judgement) コマンドの通信フォーマット

本コマンドは本機では対応していません。

ホスト	STX	J	G	ETX	CR	LF	
指示計	STX	J	G	st	ETX	CR	LF

パラメータ	意　味	備　考
st	0：正常終了、1：JG コマンド失敗	コマンド未対応（必ず 1 となる）

29. ＬＳ(Load Sub total) コマンドの通信フォーマット

コマンドで指定した種類の累計データを読み込むコマンドです。

ホスト		STX	L	S	c1	c2	ETX	CR	LF										
指示計										STX	L	S	st	c1	c2	①①①①			

ホスト																			
指示計	②②②②②②②②②	kg	③③③③③③③③③	kg	④④④④④④④④④	kg	ETX	CR	LF										

パラメータ	意　味	備　考
st	0：正常終了、1：LS コマンド失敗	
c1	コード番号の１０の桁の値	00～99 のコード番号を指定します。または、ST：小計、GT：総計を指定します。
c2	コード番号の１の桁の値	
①	計量回数（４桁）単位：回	
②	合計重量（９桁）	各重量値の小数点位置は、指示計の小数点位置の設定（ファンクション設定）に従います。
③	最大重量（８桁）	
④	最小重量（８桁）	
kg	重量単位（6b67h）	

30. ＣＳ(Clear Sub total) コマンドの通信フォーマット

コマンドで指定した種類の累計データをクリアするコマンドです。

ホスト		STX	C	S	c1	c2	ETX	CR	LF										
指示計										STX	C	S	st	c1	c2	ETX	CR	LF	

パラメータ	意　味	備　考
st	0：正常終了、1：CS コマンド失敗	
c1	コード番号の１０の桁の値	00～99 のコード番号を指定します。または、ST：小計、GT：総計を指定します。
c2	コード番号の１の桁の値	

31. ＲＤ(Read Setting data) コマンドの通信フォーマット

指定したコード番号にコード登録された計量パラメータの設定データを読み込むコマンドです。

＜品種データの読み込み＞

ホスト	STX	R	D	c1	c2	1	ETX	CR	LF										
指示計										STX	R	D	st	c1	c2	1	①①①①①①	ETX	CR	LF

＜風袋データの読み込み＞

ホスト	STX	R	D	c1	c2	2	ETX	CR	LF										
指示計										STX	R	D	st	c1	c2	2	②②②②②②②	kg	ETX	CR	LF

＜定量データの読み込み＞

ホスト	STX	R	D	c1	c2	3	ETX	CR	LF										
指示計										STX	R	D	st	c1	c2	3	③③③③③③③	kg	ETX	CR	LF

＜定量前データの読み込み＞

ホスト	STX	R	D	c1	c2	4	ETX	CR	LF										
指示計										STX	R	D	st	c1	c2	4	④④④④④④④	kg	ETX	CR	LF
										または	STX	R	D	st	c1	c2	4	＿＿＿④④④. ④	%_	ETX	CR	LF

＜定量前２データの読み込み＞

ホスト	STX	R	D	c1	c2	5	ETX	CR	LF										
指示計										STX	R	D	st	c1	c2	5	⑤⑤⑤⑤⑤⑤⑤	kg	ETX	CR	LF
										または	STX	R	D	st	c1	c2	5	＿＿＿⑤⑤⑤. ⑤	%_	ETX	CR	LF

＜落差データの読み込み＞

ホスト	STX	R	D	c1	c2	6	ETX	CR	LF										
指示計										STX	R	D	st	c1	c2	6	⑥⑥⑥⑥⑥⑥⑥	kg	ETX	CR	LF
										または	STX	R	D	st	c1	c2	6	＿＿＿⑥⑥⑥. ⑥	%_	ETX	CR	LF

＜過量データの読み込み＞

ホスト	STX	R	D	c1	c2	7	ETX	CR	LF										
指示計										STX	R	D	st	c1	c2	7	⑦⑦⑦⑦⑦⑦⑦	kg	ETX	CR	LF
										または	STX	R	D	st	c1	c2	7	＿＿＿⑦⑦⑦. ⑦	%_	ETX	CR	LF

＜不足データの読み込み＞

ホスト	STX	R	D	c1	c2	8	ETX	CR	LF										
指示計										STX	R	D	st	c1	c2	8	⑧⑧⑧⑧⑧⑧⑧	kg	ETX	CR	LF
										または	STX	R	D	st	c1	c2	8	＿＿＿⑧⑧⑧. ⑧	%_	ETX	CR	LF

＜補正データの読み込み＞

ホスト	STX	R	D	c1	c2	9	ETX	CR	LF									
指示計										STX	R	D	st	c1	c2	9	⑨．⑨⑨	ETX	CR	LF

パラメータ	意　味	備　考
st	0：正常終了、1：RD コマンド失敗	
c1	コード番号の１０の桁の値	00～99 のコード番号を指定します。
c2	コード番号の１の桁の値	
①	データ 1：品種（６桁）	
②	データ 2：風袋（７桁）	各パラメータの小数点位置は、指示計の小数点位置の設定（ファンクション設定）に従います。 但し、%表示の場合は小数点以下 1 桁で固定です。
③	データ 3：定量（７桁）	
④	データ 4：定量前（７桁）	
⑤	データ 5：定量前２（７桁）	
⑥	データ 6：落差（符号付き 7 桁）	
⑦	データ 7：過量（７桁）	
⑧	データ 8：不足（７桁）	
⑨	データ 9：補正（４桁）	単位は秒で 1/100 単位です。
kg	英大文字で「KG」と指定すると、差分入力できます。	

32. WD(Write Setting data) コマンドの通信フォーマット

指定したコード番号にコード登録された計量パラメータの設定データを書き込むコマンドです。

＜品種データ書き込み＞

ホスト	STX	W	D	c1	c2	1	①①①①①①	ETX	CR	LF								
指示計											STX	W	D	st	c1	c2	1	ETX	CR	LF

＜風袋データ書き込み＞

ホスト	STX	W	D	c1	c2	2	②②②②②②②	kg	ETX	CR	LF							
指示計												STX	W	D	st	c1	c2	2	ETX	CR	LF

＜定量データ書き込み＞

ホスト	STX	W	D	c1	c2	3	③③③③③③③	kg	ETX	CR	LF							
指示計												STX	W	D	st	c1	c2	3	ETX	CR	LF

＜定量前データ書き込み＞

	STX	W	D	c1	c2	4	④④④④④④④	kg	ETX	CR	LF							
ホスト	STX	W	D	c1	c2	4	＿＿＿④④④．④	%_	ETX	CR	LF							
指示計												STX	W	D	st	c1	c2	4	ETX	CR	LF

＜定量前２データ書き込み＞

	STX	W:D	c1	c2	5	⑤⑤⑤⑤⑤⑤⑤	kg	ETX	CR	LF		
ホスト	STX	W:D	c1	c2	5	＿＿＿⑤⑤⑤．⑤	%_	ETX	CR	LF		
指示計											STX	W:D

	st	c1	c2	5	ETX	CR	LF					
指示計												

＜落差データ書き込み＞

	STX	W:D	c1	c2	6	⑥⑥⑥⑥⑥⑥⑥	kg	ETX	CR	LF		
ホスト	STX	W:D	c1	c2	6	＿＿＿⑥⑥⑥．⑥	%_	ETX	CR	LF		
指示計											STX	W:D

	st	c1	c2	6	ETX	CR	LF					
指示計												

＜過量データ書き込み＞

	STX	W:D	c1	c2	7	⑦⑦⑦⑦⑦⑦⑦	kg	ETX	CR	LF		
ホスト	STX	W:D	c1	c2	7	＿＿＿⑦⑦⑦．⑦	%_	ETX	CR	LF		
指示計											STX	W:D

	st	c1	c2	7	ETX	CR	LF					
指示計												

＜不足データ書き込み＞

	STX	W:D	c1	c2	8	⑧⑧⑧⑧⑧⑧⑧	kg	ETX	CR	LF		
ホスト	STX	W:D	c1	c2	8	＿＿＿⑧⑧⑧．⑧	%_	ETX	CR	LF		
指示計											STX	W:D

	st	c1	c2	8	ETX	CR	LF					
指示計												

＜補正データ書き込み＞

ホスト	STX	W:D	c1	c2	9	⑨．⑨⑨	ETX	CR	LF			
指示計										STX	W:D	st

	c1	c2	9	ETX	CR	LF						
指示計												

パラメータ	意　味	備　考
st	0：正常終了、1：WD コマンド失敗	
c1	コード番号の１０の桁の値	00～99 のコード番号を指定します。
c2	コード番号の１の桁の値	
①	データ 1：品種（6 桁）	
②	データ 2：風袋（7 桁）	各パラメータの小数点位置は、指示計の小数点位置の設定（ファンクション設定）に従います。 但し、%表示の場合は小数点以下 1 桁で固定です。
③	データ 3：定量（7 桁）	
④	データ 4：定量前（7 桁）	
⑤	データ 5：定量前２（7 桁）	
⑥	データ 6：落差（符号付き 7 桁）	
⑦	データ 7：過量（7 桁）	
⑧	データ 8：不足（7 桁）	
⑨	データ 9：補正（4 桁）	単位は秒で 1/100 単位です。
kg	英大文字で「KG」と指定すると、差分入力できます。	

33. ＲＴ(Read Tare data) コマンドの通信フォーマット

指定されたコード番号の風袋量の設定データをホストに読み込むコマンドです。

ホスト	STX	R	T	c1	c2	ETX	CR	LF									
指示計									STX	R	T	st	c1	c2	①①①①①①①	kg	ETX	CR	LF

パラメータ	意　味	備　考
st	0：正常終了、1：RT コマンド失敗	
c1	コード番号の１０の桁の値	00～99 のコード番号を指定します。
c2	コード番号の１の桁の値	
①	風袋量（７桁）	各重量値の小数点位置は、指示計の小数点位置の設定（ファンクション設定）に従います。
kg	重量単位（6b67h）	

34. ＷＴ(Write Tare data) コマンドの通信フォーマット

指定されたコード番号の風袋量の設定データに書き込むコマンドです。

ホスト	STX	W	T	c1	c2	①①①①①①①	kg	ETX	CR	LF							
指示計											STX	W	T	st	c1	c2	ETX	CR	LF

パラメータ	意　味	備　考
st	0：正常終了、1：WT コマンド失敗	
c1	コード番号の１０の桁の値	01～99 のコード番号を指定します。
c2	コード番号の１の桁の値	
①	風袋量（７桁）	各重量値の小数点位置は、指示計の小数点位置の設定（ファンクション設定）に従います。
kg	重量単位（6b67h）	

付録G 地区コード

使用区域の区分	使用区域に属する地域	重力加速度[m/s^2]
１区	北海道（釧路市、北見市、網走市、留萌市、稚内市、紋別市、根室市、宗谷支庁管内、留萌支庁管内、網走支庁管内、根室支庁管内、釧路支庁管内）	9.8060
２区	北海道（札幌市、小樽市、旭川市、夕張市、岩見沢市、美唄市、芦別市、江別市、赤平市、士別市、名寄市、三笠市、千歳市、滝川市、砂川市、歌志内市、深川市、富良野市、恵庭市、石狩支庁管内、後志内支庁管内、上川支庁管内、空知支庁管内）	9.8050
３区	北海道（函館市、室蘭市、帯広市、苫小牧市、登別市、伊達市、渡島支庁管内、檜山支庁管内、胆振支庁管内、日高支庁管内、十勝支庁管内）	9.8040
４区	青森県	9.8030
５区	岩手県、秋田県	9.8020
６区	宮城県、山形県	9.8010
７区	福島県、茨城県、新潟県	9.8000
８区	栃木県、富山県、石川県	9.7990
９区	群馬県、埼玉県、千葉県、東京都（八丈支庁管内、小笠原支庁管内を除く）、福井県、京都府、鳥取県、島根県	9.7980
１０区	神奈川県、山梨県、長野県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、滋賀県、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県、岡山県、広島県、山口県、徳島県、香川県	9.7970
１１区	東京都（八丈支庁管内に限る）、愛媛県、高知県、福岡県、佐賀県、長崎県、大分県	9.7960
１２区	熊本県、宮崎県	9.7950
１３区	鹿児島県（名瀬市、大島郡を除く）	9.7940
１４区	東京都（小笠原支庁管内に限る）	9.7930
１５区	鹿児島県（名瀬市、大島郡に限る）	9.7920
１６区	沖縄県	9.7910

付録H 用語集

⚠注意

- ここで説明している用語は、本書の理解を助けるためのものです。安全上に関わる内容、法令に基づく内容など、正確な情報が必要な場合は、必ず専門家にご相談ください。

(1) 英数字

- **4～20mA アナログ出力**：計量値を 4～20mA の間の電流値に変換して出力すること。
- **7 セグメント表示器**：7 つのセグメントを組み合わせ必要なセグメントのみ点灯させることにより、数字・英字・記号などの表示を行う表示器。(「3.1 数字、アルファベットの表示方法 (P.8)」参照)
- **A/D 変換**：アナログ（Analog）量をデジタル（Digital）量に変換すること。
- **BCD パラレルデータ**：計量値を BCD 信号（1 桁当たり 4 本の信号）に変換したデータ。配線の本数は多いが、受け側の回路が簡単になるメリットがある。
- **CC-Link**：Control & Communication Link の略称で、日本初の FA システムでよく使われているフィールドバス。CC-Link 協会が普及活動を行っている。国内ではシーケンサなどに採用しているものが多い。本機はオプションで対応が可能。
- **D 種接地**：アース工事の分類のうち、300V 以下の低圧用接地で接地抵抗が 100Ω以下のもの。主に感電防止の目的で行う。(旧規格では第 3 種接地と呼んでいたもの)
- **D/A 変換**：デジタル（Digital）量をアナログ（Analog）量に変換すること。
- **DeviceNet**：世界標準のフィールドバス規格。ODVA（Open DeviceNet Vendor Association, Inc.）が推進しており、国内でも次第に採用機種が増えてきている。本機はオプションで対応が可能。
- **D-LC**：デジタルロードセルのこと。ロードセルに A/D 変換器を内蔵して、計量値をデジタル信号で指示計に送ることができる。センサ部分で A/D 変換するため、外部のノイズの影響を受けにくく、また、センサ部で温度補正や、個体の特性ばらつきを吸収できるため、高精度・高信頼な測定が可能。
- **D-LC ID**：各 D-LC に割り振られた ID のことで、D-LC を識別する目的を持つ。D-LC には生産時に 9 桁（10 桁だが現在最上位桁は 0 固定）の番号（その D-LC 固有の番号）が割り振られるため、この番号で D-LC を特定できる。
- **D-LC アドレス**：各 D-LC に割りつける番地のこと。マルチデジタルロードセルはかりの場合、一つの通信線に複数の D-LC を接続するので、指示計から通信を行うとき、通信先の番地として D-LC アドレスを指定して行う。そのため設置時に各 D-LC に固有のアドレスを記憶させる。
- **DTE**：データ端末装置（Data Terminal Equipment）のこと。RS-232C のシリアル通信の場合、DTE 装置と DCE（Data Circuit terminating Equipment）装置とで、それぞれにコネクタの接続が異なっているので注意が必要。通常のパソコンも本機も DTE 接続のコネクタを持つので、接続する場合はクロスケーブルを使用する必要がある。

- **I/O**：In/Out の略で入出力を示す。本機の場合、制御 I/O という表現は、制御に使用する入力／出力信号を示す。
- **JIS7 単位符号**：JIS で X-0201 として制定した文字コードのひとつで、7 ビットで文字を表現する。
- **RS-232C インターフェース**：米国電子工業会（EIA）によって標準化されたシリアル通信の規格の一つ。古くからパソコンなどでシリアルポートと呼ばれてきたインターフェースで、最大ケーブル長 15m までの通信が可能。本機では標準で 1 チャンネルのポートを持つ。
- **RS-422/485 インターフェース**：RS-232C が電圧変化によって信号を伝達している不平衡型の通信であるのに対し、RS-422/485 はケーブルにツイストペアを使用し、差動電流によって信号を伝達する平衡型の通信で、ノイズに強く最大ケーブル長 1.2km までの通信が可能なため、長距離通信で用いる。但し、通常のパソコンはこのインターフェースを持たないので、パソコンと接続する場合は、変換のための装置が必要。RS-422/485 は本機ではオプションで対応が可能。

(2) あ行

- **アース（接地）**：→接地（アース）
- **アナログ（Analog）**：連続的に変化する量で、正確に扱えば誤差が発生しないが、外部からのノイズの影響や、処理を行うデバイスの特性差などの影響を受けやすく、精度よく取り扱うためには注意を要する。コンピュータで直接取り扱えないため、その場合は A/D 変換により、デジタル信号に変換する。
- **アナログロードセル**：重量をかけると、重量による材料歪により、重量値に比例した出力が得られるようにした重量センサ。検出部にブリッジ回路を構成し、外部から印加電圧をかけ、出力電圧を計測することで重量を検出する。
- **安定**：計量値がある一定の条件（一定時間内に、一定の変化幅以内である）を満たした場合に、計量値は安定しているという。
- **移動平均**：常に最新の指定回数分のデータを使用して平均値を求める方式。時間が経過するに従い演算対象データが順次移動していくのでこのように呼ぶ。
- **オプションスロット**：オプション基板を挿入するために設けられた開口部。オプションを使用しない場合はスロットカバーによってふさがれている。

(3) か行

- **外部制御**：本書では、本機外部の制御装置により、本機を制御すること、および、本機から本機外部の制御装置を制御することをいう。
- **外部制御信号**：外部制御を行うのに必要な、本機への入力信号、および、本機からの出力信号のこと。
- **キャリブレーション**：ロードセル出力信号から重量値を求めるための各種パラメータを調整・設定すること。通常、ゼロ点のロードセル出力信号と、既知の重量の分銅をはかりに載せたときのロードセル出力信号を計測することでパラメータの設定を行う。

- キャリブレーションゼロ：はかりに何も載せていない（ゼロの）状態で、ロードセルにかかっている重量（むだ目重量）を計測した値。
- 計量値：総量／正味量を問わず、被計量物を計量した結果、重量表示器に表示されている数値。
- 計量制御：計量値を用いて制御を行うこと。通常、投入バルブを制御して、投入重量を一定にする投入制御と、排出バルブを制御して、排出重量を一定にする排出制御がある。
- 計量法：計量の基準を定め、適正な計量の実施を確保し、もって経済の発展及び文化の向上に寄与することを目的として作られた法律。
- 計量パラメータ：本書では、計量制御に用いる「上限／下限／品種／風袋／定量／落差／定量前／定量前２／過量／不足／補正」の各パラメータを計量パラメータと呼んでいる。
- 検定：計量法に基づき取引又は証明に使用される特定計量器について、その計量器が規定の水準に維持されているかを検査すること。検定合格品には検定証印が付される。
- コード小計：コード呼び出しを行って計量を行っている場合、コードごとに計量結果を累計し記憶するが、これをコード小計と言う。本機では、他の計量データの累計値として「小計」「総計」を記憶している。

(4) さ行

- シーケンサ：シーケンス動作を制御するためのプログラム可能な機器。
- シーケンス動作／シーケンスモード：あらかじめ決められた条件に従って、順次動作が行われていくこと。本機では、計量制御でシーケンスモードを選ぶと、決められた条件通りに投入／排出バルブの制御を行うことができる。
- 指示計：ロードセルを接続し、計量値のデータ処理と表示を行う装置。本機のこと。
- シリアル通信：本機では RS-232C インターフェース、KJ-1000 インターフェース、RS-422/485 インターフェース（オプション）を持つ。パラレル通信と比較して、少ない線数で通信を行うことができることが特徴。
- ジャーナルプリンタ：計量結果などを印字記録するためのプリンタ。本機では、計量結果以外にも集計データ、調整データなどを印字することができる。
- 重量：本書では、特定の意味を持たせず、一般的に質量という意味で広く用いている。
- 重力加速度：地球の引力のこと。地球は自転しているため、極付近に比較して赤道付近では遠心力の影響、および、遠心力による半径の増大により、加速度が小さくなる。はかりは重量値を測定することで被計量物の質量を計測する装置であるので、使用する地域ごとの重力加速度を正しく設定しておかないと測定誤差が生じる。
- 重量表示器：本機の赤色 6 桁の 7 セグメント表示器。
- 小計：計量結果を累計した値を記憶したもの。総計と同じだが、使い方として小計の方が短い期間、たとえばロット毎、日毎などでリセットして使用する。
- 状態ランプ：本機の計量状態を示す 13 個のランプ（ゼロ付近、シーケンス中、排出制御、ゼロ、安定、風袋引中、総量、ホールド中、定量、定量前、過量、正量、不足）。
- 正味量：はかりが計量した被計量物の合計重量（総量）から、あらかじめ設定した風袋量を引いたものを正味量という。

- **スパン係数**：ロードセル出力信号と重量値を関連付ける係数値。通常、ロードセル出力信号と重量値は一次関数の関係になる。
- **接続箱**：複数のロードセルを使用する場合、それら複数のロードセル出力信号を 1 つにまとめて指示計に接続するための装置。
- **接地（アース）**：保安や機械の性能維持のため、本機の筐体を大地に電気的に接続すること。本機の場合、D 種接地が必要。
- **設定表示器**：本機の緑色 9 桁の 7 セグメント表示器。
- **設定ランプ**：本機の設定表示器の表示項目を表す 11 個のランプ（上限、下限、品種、風袋、補正、定量、定量前、過量、不足、定量前２、落差)。
- **ゼロ点調整**：はかりに何も載せていない（ゼロの）状態を計量した結果が 0（ゼロ）と異なるときに、総量を 0（ゼロ）に補正するために、ゼロ点の調整を行うこと。
- **ゼロトラッキング**：一定時間の間継続して、一定幅以内のゼロ点の変化があった場合に、自動的にゼロ点調整を行う仕組み。はかりに徐々に埃やゴミが堆積していくような場合に、ワンタッチゼロ操作による補正を行わなくても、自動的にゼロ点調整が行われる。
- **総計**:計量結果を累計した値を記憶したもの。小計と同じだが、使い方として小計より長い期間、例えば日毎、月毎、期毎などの期間で使用する。
- **総量**：風袋量を含めてはかりが計量した被計量物の合計重量を総量という。

(5) た行

- **タンクスケール**：タンクにはかりを取り付け計量できるようにしたもの。
- **単純比較モード**：計量値を設定値と比較した信号を単純に出力するモード
- **直線性**：はかりに載せた重量値とロードセル出力信号との関係は、通常一次関数で表わされる直線で近似されるが、その直線精度を直線性という。完全な一次関数の関係である場合を直線性が良いといい、そうでない場合を直線性が悪いという。直線性が悪い場合は、直線性補正などでその誤差を補正することで計量精度を上げることができる。
- **通信ポート**：外部機器と通信を行うための電気的な接続口。シリアルポート（シリアル通信用のポートのこと）などがある。
- **通信ボーレート**：シリアル通信を行うときの通信速度を表す指標で、デジタルデータを 1 秒間に何回変復調できるかを示す。単位は[baud]であるが、簡易的に[bps]によって示すこともある。
- **定格カウント**：D-LC に定格重量を載せたときにロードセル出力信号として出力される値のこと。
- **定格重量**：計量することのできる最大重量。これ以上の重量値を計量することはできない。ロードセルの定格重量といったときには、むだ目を含めた重量が定格以内にならなければならない。
- **定量供給**：一定量の原料を供給すること。
- **デジタル（Digital）**：コンピュータが取り扱い可能な離散量のこと。A/D 変換によってアナログ信号を必要な精度のデジタル量に変換しておけば、以後はコンピュータが取り扱えるので、外部のノイズなどの影響を受けることなく、定められた精度での取り扱いが可能である。デジタルロードセルの場合、ロードセル内で十分な精度を持ったデジタル信号に変換してしまうため、以後、通信などにおける外部ノイズの影響などを受け難い特徴をもつ。

- デジタルキャリブレーション：はかりのキャリブレーションをアナログ的に行うのではなく、デジタルで行うこと。本機の場合、ボリューム調整などが必要なく、デジタル的なキー操作のみで行えることを指す。
- デジタルロードセル：→D-LC を参照
- デフォルト設定：本機で初期値として持つ設定で、特に設定を行わない場合に規定値として使用される設定。
- 投入制御：タンク・ホッパなどへ投入する原料を計量しながら、その量が一定値になるように制御を行うこと。
- 特定計量器：取引又は証明における計量に使用され、又は主として一般消費者の生活に使用される計量器のうち、適正な計量の実施を確保するためにその構造又は器差にかかる基準を定める必要があるものとして政令で定めるものをいう。

(6) な行

(7) は行

- 排出制御：タンク・ホッパなどから排出する原料を計量しながら、その量が一定値になるように制御を行うこと。
- パワーオンゼロ：電源投入時に自動的にゼロ点調整を行うこと。電源を切っている間にはかりに何らかの固定積載物が載せられた場合に、自動的に電源投入時にゼロ点を合わせることができる。
- バルブ：流体を通したり、止めたり、制御したりするため、通路を開閉することのできる可動機構を持つ機器のこと。タンク・ホッパに原料を投入したり、原料を排出するなどのために用いる。
- 被計量物：計量対象物のこと。
- ひょう量：はかりが計量できる上限の重量。使用しているロードセルの仕様と、その設置方法によって決まる。
- ファンクション設定：本機の動作や計量モードなどの機能設定を行うこと。
- 封印：特定計量器の検定を行った際、その特定計量器を不当に調整できないように封印する。
- 風袋：被計量物を入れている容器。
- 風袋引き：総量から風袋量を引いて、正味量を求めること。
- 風袋量：風袋の重量
- 偏置誤差調整：複数のロードセルを使用して計量を行う場合、ロードセルの特性や設置にばらつきがあると、計量物を載せる位置によって計量値にばらつきが出ることがある。そのばらつきを補正し、計量物をどこに載せても同じ計量値が出るように補正を行うこと。四隅調整とも呼ぶ。
- ホールド：計量値が変わっても表示を変化させずに固定すること。
- ホストコンピュータ：本機に接続して、計量データ処理などの上位処理を行うコンピュータ。
- ホッパスケール：ホッパにはかりを取り付け計量できるようにしたもの。

(8) ま行

- むだ目：はかりに被計量物を載せていないときにロードセルにかかっている重量。キャリブレーション時にキャリブレーションゼロとして設定する。
- 目量（めりょう）：はかりの最小表示単位。

(9) や行

- 四隅調整：→偏置誤差調整

(10) ら行

- 落差：計量制御において、バルブを閉めた後も、バルブ自体の動作時間遅れ、および、バルブを閉めた時点で空中にある原料分などによって計量値が変化する。この変化分を落差と呼ぶ。
- 落差補正：落差設定値を補正する（落差を見込んだ重量で早めにバルブを閉める）こと。
- リニア：→直線性
- リモートセンシング：アナログロードセルを接続する場合、ロードセルの印加電圧は接続ケーブルの中で電圧降下が生じる。この電圧降下は外部の温度変化などの要因により変化し、計量値に誤差を生じる。その影響を取り除くために、印加電圧とは他に、２本の検出線を用いてロードセル印加電圧を正しく測定し、計量精度を高めようとするもの。
- ロードセル：重量をかけると、重量による材料歪により、重量値に比例した出力が得られるようにした重量センサ。ブリッジ回路を設けただけのアナログロードセルと、さらに A/D 変換器などの電子回路を内蔵したデジタルロードセル（D-LC）がある。

(11) わ行

- ワンタッチゼロ：ゼロキーを押すワンタッチ操作でゼロ点調整を行うこと。

MEMO

保証とアフタサービスについて

⚠警告

製品の**改造は危険**ですので**絶対にしないでください**。改造した場合や取扱説明書で述べられた正しい使い方がなされない場合は、メーカ保証の対象外になりますのでご注意ください。

1. 保証期間
   お買上げ日から起算して、**12 か月**とします。
2. 保証内容
   保証期間内に、通常のご使用状態において、万一故障が生じ、その原因が弊社の責任によるものと認められる場合は、アフタサービス店で機械の無償修理をいたします。但し、保証期間内であっても、次の場合には無償修理が適用されません。
   ① 弊社の「取扱説明書」に示す正しい取扱操作や、保守点検、整備および管理方法を実施されず、それが原因となって生じた故障
   ② 製品の仕様の限度を超えて使用されたために生じた故障。
   ③ 弊社の承諾なく、本機の改造、変更または移動が行われ、それが原因となって生じた故障。
   ④ 機械の正常な作動を妨げる場所（雨、風、雷、振動、霧、露、日光、潮風、腐食性ガス、電波障害、電源変動などの外的影響要因の大きなところ）に設置し、それが原因となって生じた故障。
   ⑤ 火災、盗難、天変、地変、戦争、その他不可抗力による損傷または故障。
   ⑥ 消耗部品（消耗部品の交換は保証期間内でも有償です）
   ⑦ 保証書のご提示がない場合。
3. アフタサービスを依頼される際には、製品の**型式名**、**器番**をお知らせください。
4. 保守、点検、整備の不備、および、操作間違いによる、被計量物その他の損害に対する責任は一切負いかねますので、ご了承願います。
5. 補修用部品の供給年限について
   この製品の補修用部品の供給年限（期限）は、**製造打ち切り後 7 年**といたします。ただし、供給年限内であっても特殊部品につきましては納期などについてご相談させていただく場合があります。補修用部品の供給は原則的に上記の供給年限で終了いたしますが、供給年限経過後であっても部品供給のご要請があった場合には、納期および価格についてご相談させていただきます。

【製品型式】	【器　番】

【設置日（お買上げ日）】　　年　　月　　日

【販売店】

TEL：
FAX：

※お買上げ後、すみやかに上記にご記入ください。

株式会社クボタ　電装機器事業部

クボタお客様ご相談窓口　≪コールセンター≫
０１２０－７３２－０５８（フリーダイヤル）

東　京　本　社　〒103-8310　東京都中央区日本橋室町三丁目１番３号
TEL：03(3245)3912　FAX：03(3245)3919
久宝寺事業センター　〒581-8686　大阪府八尾市神武町 2-35
TEL：072(993)1932　FAX：072(993)1929

クボタ計量器ホームページ　http://www.keisoku.kubota.ne.jp/